Emotron TSA
Démarreur progressif

Mode d’emploi

Français

Version logiciel 1.2X

Démarreur progressif Emotron TSA

MODE D'EMPLOI

Logiciel Version 1.2X

N° du document : 01-5980-08
Version : R1
Date de publication : 15-08-2014
© Copyright CG Drives & Automation Sweden AB 2013-2014
CG Drives & Automation Sweden AB se réserve le droit de modifier les spécifications et les illustrations du texte sans préavis.
Aucune partie de ce document ne peut être copiée sans l'autorisation expresse de CG Drives & Automation Sweden AB.

Consignes de sécurité

Merci d'avoir choisi un produit CG Drives & Automation !

Avant de démarrer l'installation, la mise en service ou la première mise sous tension de l'unité, il est très important d'étudier attentivement ce mode d'emploi.
Les symboles ci-dessous peuvent apparaître dans ce mode d'emploi ou sur le produit directement. Toujours les lire avant de continuer.

REMARQUE : Informations complémentaires permettant d'éviter d'éventuels problèmes.

ATTENTION !
Le non-respect de ces instructions peut entraîner une défaillance ou des dommages au niveau du démarreur progressif.

AVERTISSEMENT !
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ainsi que de sérieux dommages pour le démarreur.

Sécurité

Le démarreur doit être installé dans une armoire ou dans une salle de contrôle électrique.

- L'appareil doit être installé par du personnel dûment formé.
- Débrancher toutes les sources d'alimentation électrique avant d'effectuer l'entretien.
- Toujours utiliser des fusibles standard en vente dans le commerce, par exemple à action retardée, de type gl, gG, pour protéger le câblage et éviter les courts-circuits. Pour protéger les thyristors contre les courants de court-circuit, il est possible d'utiliser des fusibles à semi-conducteur ultra-rapides. La garantie normale est valable même si des fusibles à semi-conducteurs ultra-rapides ne sont pas utilisés.

Utilisation et personnel de maintenance

1. Lire l'ensemble du mode d'emploi avant d'installer l'équipement et de le mettre en service.
2. Les procédures de mise hors tension fournies dans ce mode d'emploi ainsi que toute autre consigne d'utilisation de la machine ou du système entraîné doivent être respectées lors de l'exécution de tous les travaux (utilisation, maintenance, réparations, etc.). Voir Urgence ci-dessous.
3. L'opérateur doit éviter d'employer un mode de travail susceptible de réduire la sécurité de l'appareil.
4. L'opérateur doit faire son possible pour s'assurer qu'aucune personne non autorisée n'intervient sur l'appareil.
5. L'opérateur doit immédiatement communiquer toute modification de l'appareil susceptible de réduire sa sécurité d'utilisation.
6. L'utilisateur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour utiliser l'appareil seulement lorsqu'il est en parfait état.

Condensateur de compensation de phase

Si un condensateur de compensation de phase va être utilisé, il devra être connecté à l'entrée du démarreur et non pas entre le moteur et le démarreur.

Installation de pièces détachées

Nous signalons expressément que toute pièce détachée et tout accessoire non fournis par nous n'ont pas non plus été testés ni approuvés par nous.

L'installation et/ou l'utilisation de ces produits peut avoir un effet nocif sur les caractéristiques de conception de l'appareil. Le fabricant n'est pas responsable des dommages produits par l'utilisation de pièces et d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

Urgence

L'appareil peut être mis hors tension à tout moment à l'aide du commutateur d'alimentation secteur placé sur le devant (le moteur et la tension d'alimentation de contrôle doivent être mis hors tension).

Avertissements généraux

AVERTISSEMENT !
Vérifier que toutes les mesures de sécurité ont été adoptées avant de démarrer le moteur afin d'éviter de possibles blessures.

AVERTISSEMENT !
Ne jamais utiliser le démarreur sans le panneau avant.

AVERTISSEMENT !
Vérifier que toutes les consignes de sécurité ont été suivies avant de mettre sous tension.

Alarmes

Ne jamais ignorer une alarme. Toujours chercher la cause de l'alarme et y remédier.

Table des matières

Consignes de sécurité 1

Table des matières 3

1. Introduction 5

1.1 Livraison et déballage 5
1.2 Utilisation du mode d'emploi 5
1.3 Garantie 5
1.4 Numérotation du code type 5
1.5 Normes 6
1.5.1 Norme produit pour CEM 6
1.6 Démontage et ferraillage 6
1.6.1 Mise au rebut des équipements électriques e t électroniques usagés 6
1.7 Glossaire 7
1.7.1 Abréviations et symboles 7
1.7.2 Définitions 7

2. Montage 9

2.1 Montage dans une armoire 9
2.1.1 Refroidissement 9
2.2 Caractéristiques mécaniques et dessins 10
2.3 Schémas de montage 13

3. Connexions 15

3.1 Connexions de l'alimentation et du moteur 15
3.1.1 Espacements des barres omnibus du démarreur Emotron TSA 19
3.1.2 Protège-câbles 19
3.2 Agencement de la carte et connecteurs 20
3.3 Connexions des signaux de contrôle 22
3.4 Exemples de câblage 23

4. Lignes directrices relatives aux applications 31

4.1 Dimensionnement du démarreur progressif conformément à AC-53B 31
4.2 Caractéristiques des applications 31
4.3 Liste de fonctions selon l'application 33
4.4 Conditions opérationnelles spéciales 37
4.4.1 Moteur ou charge trop faible 37
4.4.2 Température ambiante inférieure à 0 °C 37
4.4.3 Contrôle de pompe avec démarreur progressif et convertisseur de fréquence 37
4.4.4 Démarrage sous charges tournantes en sens opposés (inverses) 37
4.4.5 Marche en parallèle de moteurs 37
4.4.6 Moteurs mécaniquement reliés entre eux 37
4.4.7 Dissipation de chaleur dans les armoires électriques 37
4.4.8 Essai d'isolement du moteur 37
4.4.9 Emploi à une altitude supérieure à 1 000 m 37
4.4.10 Conditions ambiantes agressives 38
4.4.11 Système de mise à la terre IT 38
4.4.12 Relai de défaut à la terre 38
4.4.13 Autre tension de contrôle 38

5. Mise en route 39

5.1 Liste de contrôle 39
5.2 Connexions alimentation et moteur 39
5.2.1 Connecter les câbles d'alimentation secteur 39
5.2.2 Connecter les câbles de moteur 39
5.2.3 Connecter la tension d'alimentation de contrôle . 40
5.3 Boucle de bascule par défaut 40
5.4 Utilisation d'E/S à distance 40
5.5 Utilisation via le panneau de commande 41

6. Utilisation via le panneau de commande ... 43

6.1 Écran 43
6.2 Témoins lumineux 44
6.3 Touches de commande 44
6.4 Touches de fonction 45
6.4.1 Fonction des touches +/- 45
6.4.2 Fonction de touche de Jog 45
6.5 Touche Bascule et Loc/Dist 46
6.5.1 Fonction Bascule 46
6.5.2 Fonction Loc/Dist 47
6.6 Structure des menus 47
6.6.1 Menu principal 48

7. Principales fonctionnalités 49

7.1 Paramétrage des fonctions de démarrage, arrêt et marche 49
7.1.1 Commandes de démarrage et d'arrêt 49
7.1.2 Méthodes de démarrage et d'arrêt 49
7.1.3 Fonctions de Jog 50
7.1.4 Priorité du signal de démarrage/arrêt 50
7.1.5 Réglage des données moteur 50
7.1.6 Informations relatives au process 50
7.2 Utilisation des jeux de paramètres 51
7.2.1 Sélection des jeux de paramètres 51
7.2.2 Configuration de jeux de paramètres 52
7.2.3 Traitement des données moteur dans les jeux de paramètres 52
7.2.4 Utilisation de la mémoire du panneau de commande 52
7.3 Utilisation des limitations, alarmes et de la remise à zéro automatique 55
7.3.1 Types d'alarmes et actions 55
7.3.2 Paramètres d'alarme 55
7.3.3 Indications d'alarme 55
7.3.4 Fonction de moniteur de charge 56
7.3.5 Réarmement et réarmement automatique 60
7.4 E/S programmables 61
7.5 Fonctions de commande à distance 61
7.5.1 Réglages par défaut des fonctions Marche/Arrêt/ Réarm 61
7.5.2 Fonctions Autorisation et Arrêt 62
7.5.3 Opération par niveau/front après réarmement 62
7.6 Fonctions logiques 63
7.6.1 Vitesse Jog au démarrage et/ou à l'arrêt 64

8. Fonctionnalités 67
8.1 Préférences d'affichage [100] 68
8.1.1 Prem. ligne [110] 69
8.1.2 Sec. Ligne [120] 69
8.2 Setup princ. [200] 69
8.2.1 Configuration du fonctionnement [210] 69
8.2.2 Niveau/Front de signal à distance [21A] 72
8.2.3 Données mot [220] 73
8.2.4 Protection du moteur [230] 76
8.2.5 Traitement du jeu de paramètres [240] 81
8.2.6 Autoréarm [250] 83
8.2.7 Communication série [260] 87
8.3 Process [300] 90
8.3.1 Affichage de la valeur du process [310] 90
8.3.2 Réglage du process [320] 90
8.3.3 Configuration de démarrage [330] 92
8.3.4 Configuration d'arrêt [340] 95
8.3.5 Jog [350] 98
8.4 Moniteur de charge et protection de process [400] 99
8.4.1 Monit Charge [410] 99
8.4.2 Protection du process [420] 104
8.4.3 Protection de l'alimentation secteur [430] 105
8.5 E/S [500] 108
8.5.1 Entrées analogiques [510] 108
8.5.2 Entrées numériques [520] 111
8.5.3 Sortie analogique [530] 112
8.5.4 Relais [550] 115
8.5.5 E/S virtuelles [560] 118
8.6 Fonctions logiques et temporisateurs [600] 119
8.6.1 Comparateurs [610] 119
8.6.2 Sorties logiques [620] 124
8.6.3 Temporisateurs [630] 128
8.6.4 Flip-flops SR [640] 129
8.6.5 Compteurs [650] 131
8.6.6 Logique d'horloge [660] 132
8.7 Opération/Statut [700] 134
8.7.1 Valeurs des opérations [710] 134
8.7.2 Statut [720] 135
8.7.3 Valeurs stockées [730] 138
8.7.4 Paramètres d'horloge en temps réel [740] 139
8.8 Voir enregistrements d'erreurs [800] 140
8.8.1 Enregistrements de messages d'erreurs [810] 140
8.8.2 Messages d'erreur [820] – [890] 141
8.8.3 Remise à zéro des enregistrements d'erreurs [8A0] 141
8.9 Données système [900] 141
8.9.1 Données du TSA [920] 141

9. Communication série 143
9.1 Modbus RTU 143
9.2 Jeux de paramètres 143
9.3 Données moteur 144
9.4 Commandes de démarrage et d'arrêt 144
9.5 Valeur de process 144
9.6 Description des formats EInt 145

10. Théorie de fonctionnement du démarreur progressif 147
10.1 Théorie sous-jacente 147
10.2 Démarrage à tension réduite 148
10.3 Autres méthodes de démarrage 150
10.4 Utilisation de démarreurs progressifs avec régulation par le couple 152

11. Dépannage, diagnostics et maintenance 153
11.1 Conditions d'erreur, causes et solutions 153
11.1.1 Personnel technique qualifié 153
11.1.2 Ouverture du démarreur progressif 153
11.2 Maintenance 153
11.3 Liste de dépannage 154

12. Options 159
12.1 Panneau de commande externe 159
12.2 EmoSoftCom 159
12.3 Carte d'E/S 159
12.4 PTC/PT100 159
12.5 Communication série et bus de terrain 159

13. Caractéristiques techniques 161
13.1 Caractéristiques électriques générales 164
13.2 Fusibles à semi-conducteurs 164
13.3 Conditions environnementales 165
13.3.1 Déclassement à haute température 165
13.3.2 Déclassement à haute altitude 166
13.4 Connecteurs de puissance de contrôle et de signaux d'E/S 167

Index 169

Annexe 1 : Liste des menus 173

Annexe 2 : Données de communication de message d'erreur 203

1. Introduction

Le démarreur progressif Emotron TSA permet de contrôler le démarrage et l'arrêt de moteurs asynchrones triphasés standard. Un puissant processeur de signaux numériques intégré (DSP) fournit au démarreur ses hautes performances et un parfait contrôle du démarrage et de l'arrêt de l'application.

Plusieurs options, énumérées au chapitre 12. page 159, sont disponibles afin de vous permettre de personnaliser le démarreur progressif en fonction de vos besoins spécifiques.

REMARQUE : Lire attentivement ce mode d'emploi avant de procéder à l'installation, à la connexion ou à l'utilisation du démarreur progressif.

Utilisateurs

Ce mode d'emploi est destiné aux :

- installateurs,
- ingénieurs de maintenance,
- opérateurs,
- réparateurs.

Moteurs

Le démarreur progressif est compatible avec des moteurs asynchrones triphasés standard. Contacter votre fournisseur pour de plus amples informations.

1.1 Livraison et déballage

Vérifier l'absence d'éventuelles détériorations. En cas de dommages, informer le fournisseur immédiatement. Ne pas installer le démarreur progressif s'il est endommagé.

Vérifier que tous les articles sont présents et que le numéro de type est correct.

1.2 Utilisation du mode d'emploi

S'assurer que le numéro de version du logiciel mentionné à la première page de ce mode d'emploi correspond à la version du logiciel du démarreur. Voir chapitre 8.9.1 page 141.

À l'aide de l'index et de la table des matières, il est facile de trouver les différentes fonctions et de savoir comment les utiliser et les régler.

Le guide de mise en service rapide peut être placé dans une armoire, de manière à être toujours accessible en cas d'urgence.

1.3 Garantie

La garantie s'applique si l'équipement est installé, exploité et maintenu conformément aux instructions données dans ce mode d'emploi. La durée de la garantie est indiquée dans le contrat. Les défauts apparus suite à une installation ou une exploitation erronée ne sont pas couverts par la garantie.

1.4 Numérotation du code type

La Fig. 1 illustre la numérotation du code type utilisée sur le démarreur progressif Emotron TSA. Cette identification sera nécessaire pour obtenir les informations spécifiques au type concerné lors du montage et de l'installation. Le numéro de code se trouve sur l'étiquette du produit, à l'avant de l'appareil (vu de face).

TSA	52	-	016	-	23	N	N	N	–	A	A	–
Numéro de position :												
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11

Fig. 1 Numérotation du code type

Tableau 1

Position	Configuration	Description
1	Type	TSA
2	Tension d'alimentation secteur	52 = Max 525 V secteur 69 = Max 690 V secteur
3	Courant nominal	016 = 16 A - - 1K8 = 1 800 A
4	Tension de contrôle	23=230 V
5	Position option 1	N=Pas d'option P=PTC/PT100 I=Carte d'E/S
6	Position option 2	N=Pas d'option P=PTC/PT100 I=Carte d'E/S
7	Option de communication	N=Pas d'option A=ES Profinet 1-port B=E/S Profinet 2 ports D=DeviceNet M=Modbus/TCP P=Profibus R=RS485 U=USB
8	Type d'alimentation	— =Standard (réseau mis à la terre) I=IT-net (non conforme CEM)
9	Plaque signalétique	A=Standard
10	Logiciel	A=Logiciel standard
11	Norme	— =homologué CE

1.5 Normes

Les démarreurs progressifs décrits dans ce mode d'emploi sont conformes aux normes mentionnées dans le Tableau 2. Pour les déclarations de conformité et le certificat du fabricant, contacter le fournisseur pour obtenir de plus amples informations ou consulter le site www.emotron.com/ www.cgglobal.com.

1.5.1 Norme produit pour CEM

Le démarreur Emotron TSA est conforme à la norme produit EN(CEI) 60947-4-2 : 2007. La version standard de l'Emotron TSA est conçue pour satisfaire aux exigences catégorie C1 de CEM.

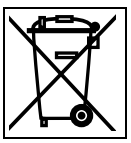
Tableau 2 Normes

Marché	Norme	Description
Europe	Directive CEM	2004/108/CE
	Directive Basse Tension	2006/95/CEE
	Directive DEEE	2002/96/CE
Tout	EN 60204-1	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines Partie 1 : Exigences générales.
	EN(CEI)60947-4-2 : 2007	Contacteurs et démarreurs de moteurs Partie 3 : Exigences CEM et méthodes d'essai spécifiques. **Directive CEM : Déclaration de conformité et Marquage CE**
	EN(CEI)60947-4-2 : 2007	Contacteurs et démarreurs de moteurs Exigences de sécurité – Électrique, thermique et énergétique. **Directive basse tension : Déclaration de conformité et Marquage CE**
	CEI 60721-3-3	Classification des conditions d'environnement. Qualité de l'air, vapeurs chimiques, appareil en fonctionnement, gaz chimiques 3C3, particules solides 3S1.
	UL 508 (C)	Équipement de conversion de courant à la norme UL Safety standard for Power Conversion Equipment. En attente.
États-Unis	UL 840	Équipement de conversion de courant à la norme UL Safety standard for Power Conversion Equipment. En attente.

1.6 Démontage et ferraillage

Les boîtiers des démarreurs Emotron TSA sont constitués de matériaux recyclables comme l'aluminium, le fer et le plastique. Chaque démarreur progressif contient un certain nombre de composants qui nécessitent un traitement spécial. Les cartes de circuits contiennent de petites quantités d'étain et de plomb. Toutes les réglementations locales et nationales doivent être respectées pour la destruction et le recyclage de ces matériaux.

1.6.1 Mise au rebut des équipements électriques et électroniques usagés



Ce symbole apposé sur le produit ou sur son emballage indique qu'il convient de confier le produit à un point de collecte adéquat pour le recyclage de ses composantes électriques et électroniques. Il doit être amené au point de collecte adéquat pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. La mise au rebut appropriée de ce produit contribue à prévenir les éventuelles conséquences néfastes à l'environnement et à la santé humaine. Le recyclage des matériaux favorise la préservation des ressources naturelles. Pour davantage d'informations détaillées sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter le distributeur local du produit.

1.7 Glossaire

1.7.1 Abréviations et symboles

Ce mode d'emploi utilise les abréviations suivantes :

Tableau 3 Abréviations

Abréviation/ Symbole	Description
PC	Panneau de commande (unité de programmation et de présentation du démarreur)
CB	Carte de contrôle
I^2t	La quantité de pertes d'énergie lors du chauffage du moteur.
PTC	Coefficient de température positif (capteur de température, également appelé thermistor)
CarteAI PTC	Entrée PTC de carte d'alimentation
RMS	Valeur moyenne quadratique
FLC	Courant de pleine charge
DOL	Démarrage direct
EInt	Format de communication
UInt	Format de communication (entier non signé)
Int	Format de communication (entier)
Long	Format de communication (entier Long)
SELV	Très basse tension de sécurité
🔒	Impossible de changer cette fonction en régime de marche.

1.7.2 Définitions

Ce mode d'emploi applique les définitions suivantes :

Tableau 4 Définitions

Désignation	Description	Unité
I_{n_demarr}	Courant nominal du démarreur progressif	[A_{rms}]
I_{n_mot}	Courant nominal du moteur	[A_{rms}]
P_{n_demarr}	Puissance nominale du démarreur progressif	[kW] ou [hp]
P_{n_mot}	Puissance nominale du moteur	[kW] ou [hp]
T_n	Couple nominal du moteur*	[Nm] ou [lb.ft]
n_{n_mot}	Vitesse nominale du moteur	[tr/min]
$\cos\varphi_n$	Facteur de puissance nominale du moteur	(dépourvu de dimensions)
U	Tension d'alimentation secteur triphasée	[V_{rms}]
U_{n_mot}	Tension nominale du moteur	[V]

*) Calcul du couple nominal du moteur :

$$T_n[Nm] = \frac{9550 \times P_{n\ mot}[kW]}{n_{n\ mot}[rpm]}$$

$$T_n[lb\,ft] = \frac{5252 \times P_{n\ mot}[hp]}{n_{n\ mot}[rpm]}$$

2. Montage

Ce chapitre décrit le montage du démarreur progressif Emotron TSA. Il est recommandé de planifier l'installation avant de procéder au montage :

- S'assurer que l'emplacement prévu convient pour le démarreur.
- Le site de montage doit pouvoir supporter le poids du démarreur progressif.
- S'assurer que le démarreur pourra résister en continu aux éventuels chocs et/ou vibrations.
- Envisager l'utilisation d'un amortisseur de vibrations.
- Vérifier les conditions ambiantes, les caractéristiques de service, le flux d'air de refroidissement requis, la compatibilité du moteur, etc.
- Vérifier le mode de levage et de transport du démarreur.

S'assurer que l'installation est réalisée conformément aux réglementations locales de sécurité ainsi qu'à la norme DIN VDE 0100 de configuration des installations électriques.

Prendre les mesures nécessaires pour que le personnel ne puisse pas être en contact avec des composants de circuit sous tension.

AVERTISSEMENT !
Ne jamais utiliser le démarreur sans le panneau avant.

2.1 Montage dans une armoire

Lors de l'installation du démarreur :

- S'assurer que l'armoire sera suffisamment aérée après l'installation.
- Respecter le dégagement minimum, indiqué au Tableau 5.
- Veiller à ce que le flux d'air du bas vers le haut ne soit pas obstrué.

REMARQUE : Lors de la mise en place du démarreur, veiller à ce qu'il ne soit pas en contact avec des composants sous tension. La chaleur produite doit être évacuée par les ailettes de refroidissement pour que les thyristors ne soient pas endommagés (circulation libre d'air).

Les démarreurs Emotron TSA sont fournis dans un boîtier clos avec un panneau d'accès avant. Les unités sont munies d'orifices dans les parties supérieure et inférieure pour les câbles, etc., voir Chapitre 3. page 15.

2.1.1 Refroidissement

Tableau 5 Dégagement minimum

Format du châssis TSA	Dégagement minimum (mm) :		
	au-dessus*	en dessous	sur le côté
1	100	100	0
2			
3			
4			

*) Au-dessus : entre le dessus de l'armoire et le démarreur ou entre deux démarreurs

2.2 Caractéristiques mécaniques et dessins

Tableau 6

Format du châssis TSA	Dimensions* H1/H2/H3 x L x P [mm]	Position de montage [Verticale/ Horizontale]	Poids [kg]	Connexion jeu de barres et dimensions d'écrou à encastrer [mm]	Vis PE	Système de refroi-dissement	Classe de protection
1	246/296/340 x 126 x 188	Verticale	5,5	15 x 4, Cu (M6)	M5	Convection	IP20
2		Verticale/ Horizontale	5,7			Ventilateur	
3	285/323/380 x 196 x 235		13	20 x 4, Cu (M10)	M8	Ventilateur	IP20
4	373/411/512 x 254 x 260		23,5	40 x 8, Cu (Ø 13)	M8	Ventilateur	IP20

*) H1 = Hauteur du boîtier.
H2 = Hauteur de montage totale de l'unité.
H3 = Hauteur totale y compris gaines de câbles

Emotron TSA formats du châssis 1 – 2

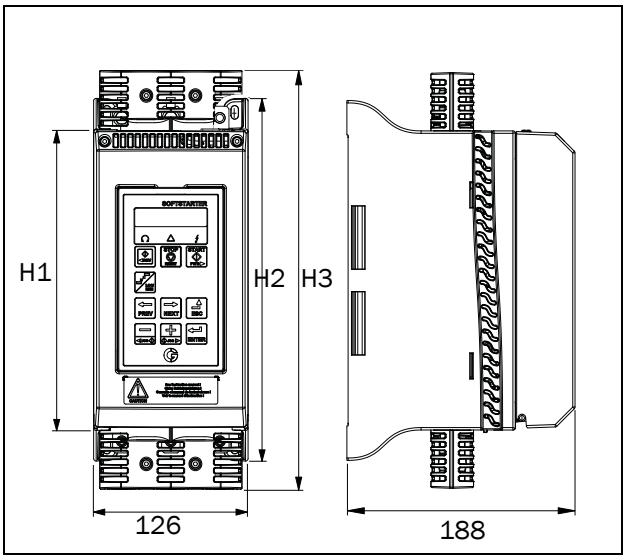


Fig. 2 Dimensions des formats de châssis 1 et 2 de l'Emotron TSA.

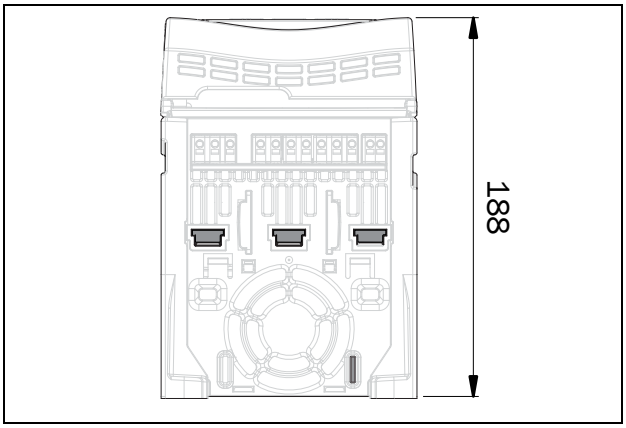


Fig. 3 Dimensions des formats de châssis 1 et 2 de l'Emotron TSA, vue du dessous.

Emotron TSA de format de châssis 3

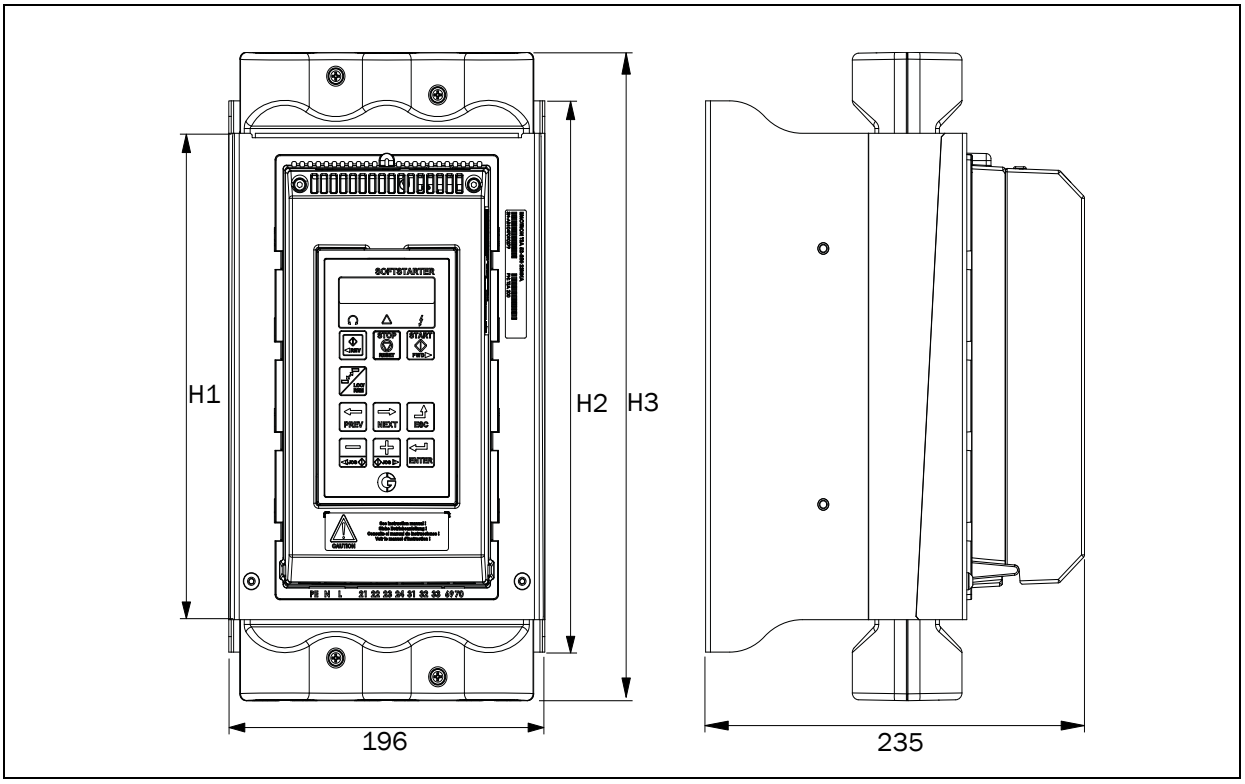


Fig. 4 Dimensions du format de châssis 3 de l'Emotron TSA.

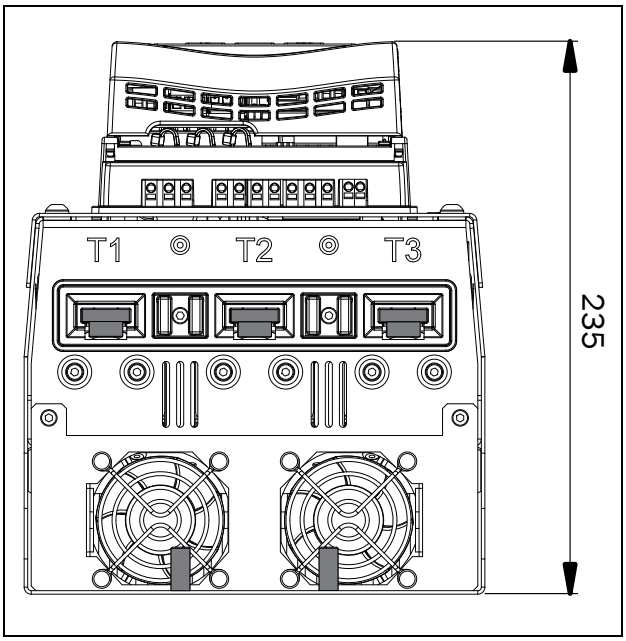


Fig. 5 Dimensions du format de châssis 3 de l'Emotron TSA, vue du dessous.

Emotron TSA de format de châssis 4

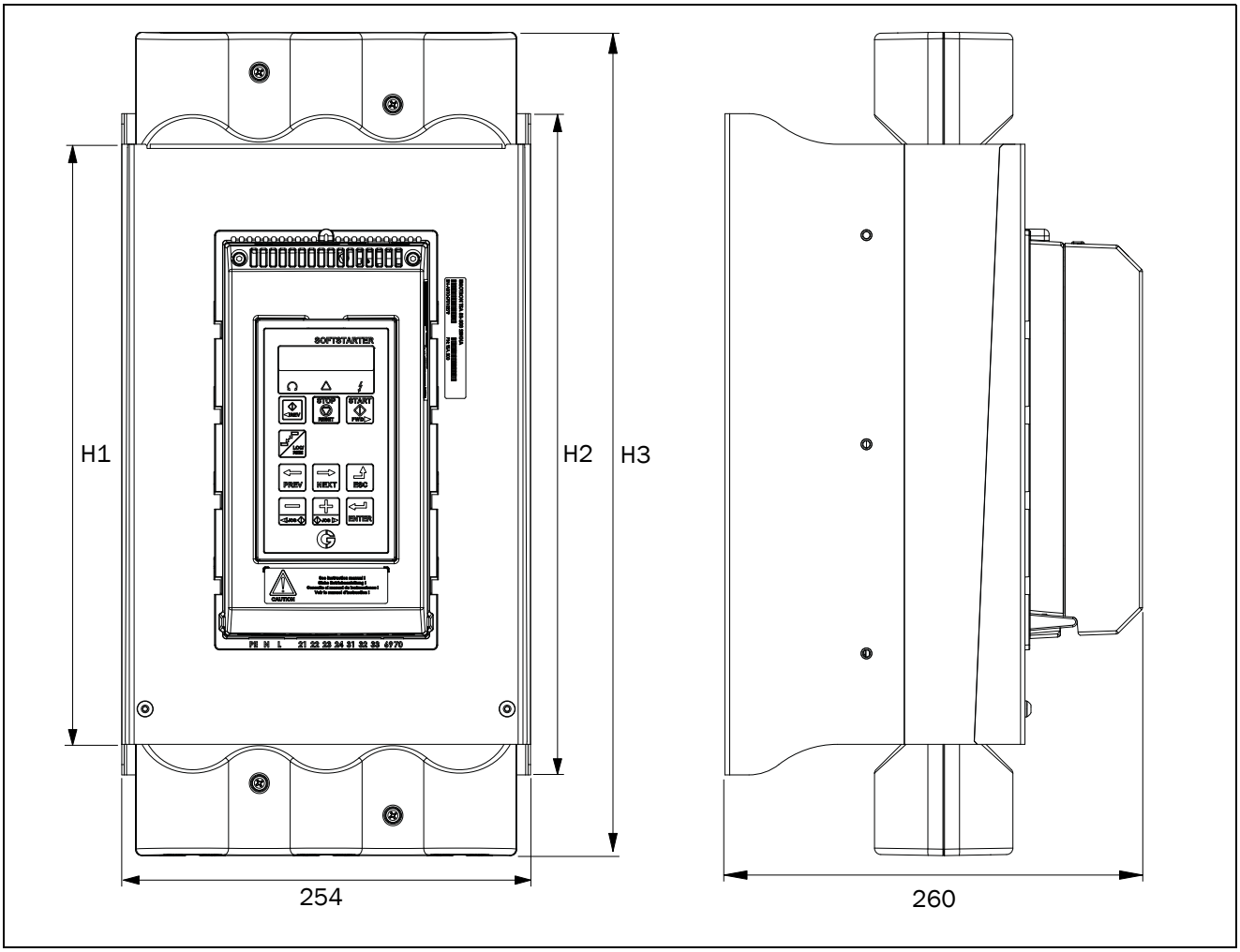


Fig. 6 Dimensions du format de châssis 4 de l'Emotron TSA.

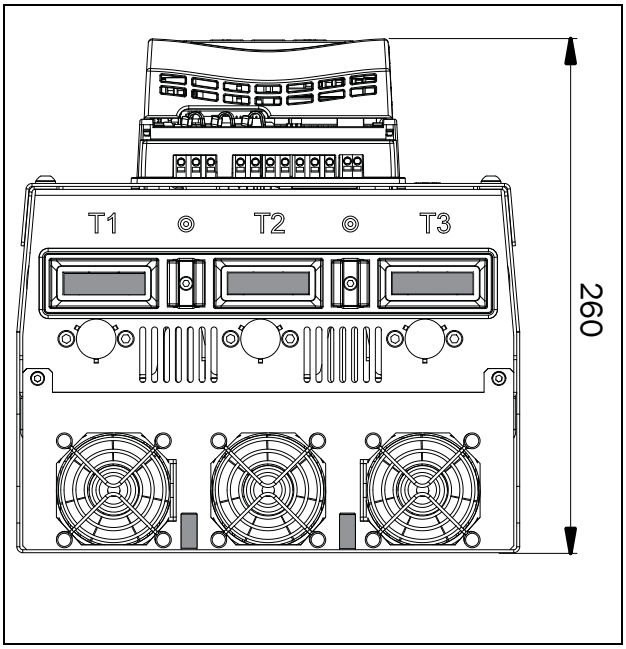


Fig. 7 Dimensions du format de châssis 4 de l'Emotron TSA, vue du dessous.

2.3 Schémas de montage

Emotron TSA formats du châssis 1 – 2

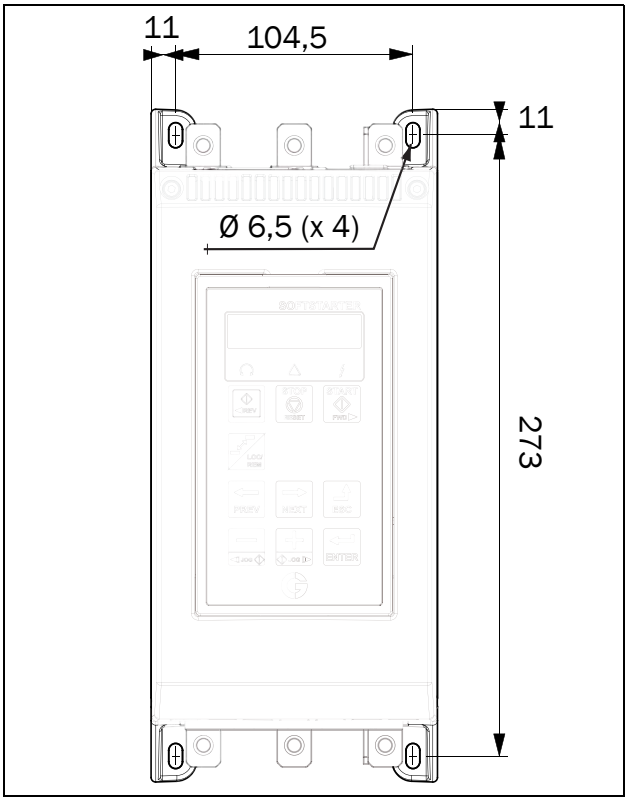


Fig. 8 Modèle d'orifices des formats de châssis 1 et 2 de l'Emotron TSA.

Emotron TSA de format de châssis 3

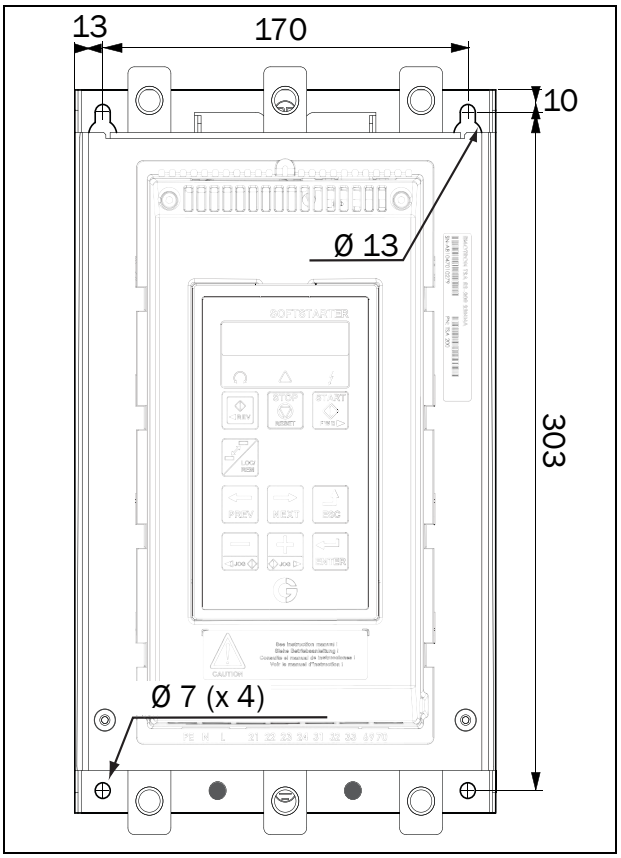


Fig. 9 Modèle d'orifice du format de châssis 3 de l'Emotron TSA.

Emotron TSA de format de châssis 4

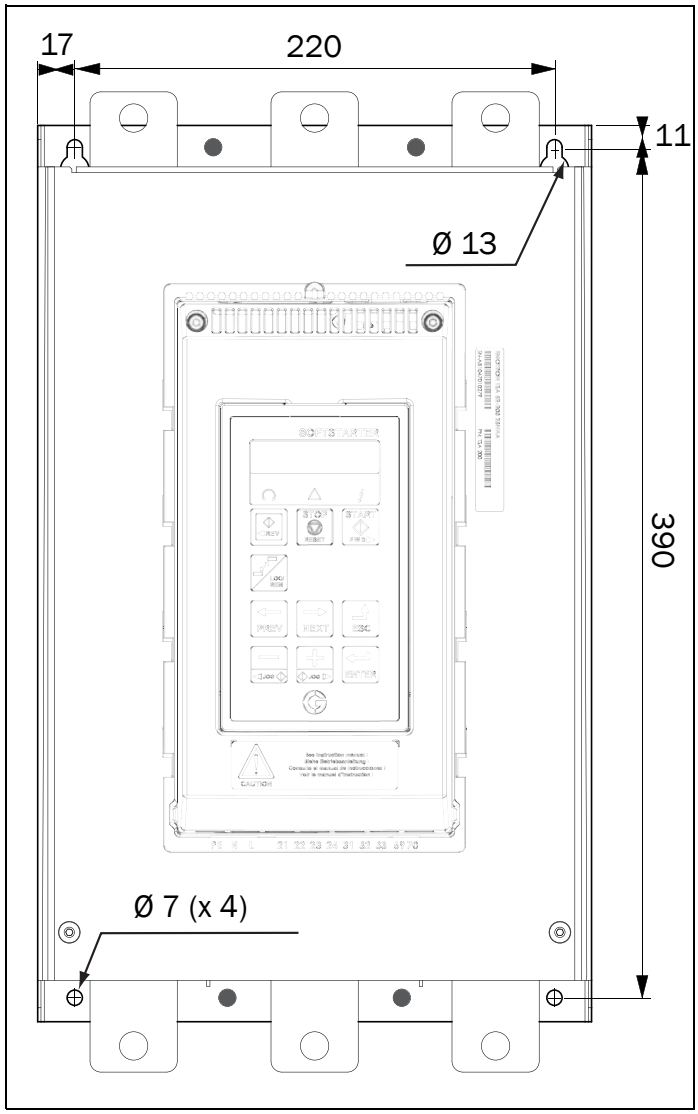


Fig. 10 Modèle d'orifice du format de châssis 4 de l'Emotron TSA.

Un modèle aux dimensions réelles de positionnement des orifices de fixation peut être téléchargé sur nos sites Internet www.cgglobal.com et www.emotron.com.

3. Connexions

Le mode d'installation décrit dans ce chapitre est conforme aux normes CEM ainsi qu'à la Directive Machine.

Si le démarreur progressif est entreposé temporairement avant d'être connecté, vérifier les conditions environnementales requises dans les caractéristiques techniquessection 13.3, page 165. Si le démarreur progressif est déplacé d'une salle froide (stockage) vers son lieu d'installation définitif, de la condensation peut apparaître. Laisser le démarreur progressif s'acclimater et attendre que toute trace visible de condensation se soit évaporée avant de connecter l'alimentation secteur.

Câbles

Dimensions des câbles secteur et moteur en conformité avec les règlements locaux et le courant de sortie nominal du moteur.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser des câbles de moteur blindés avec le démarreur progressif Emotron TSA. Il émet en effet un très faible niveau d'émissions.
Il n'est pas non plus nécessaire d'utiliser de câbles d'alimentation secteur blindés pour le démarreur progressif Emotron TSA.

Pour les câbles de signal de contrôle, il n'est pas obligatoire d'utiliser de câbles blindés afin de satisfaire aux réglementations CEM, (section 1.5, page 6) mais ceci est recommandé de manière générale afin d'éviter les perturbations.

REMARQUE : La carte de contrôle de l'Emotron TSA est équipée d'une plaque de mise à la terre à laquelle les câbles blindés peuvent être connectés (voir Fig. 17 à la page 21).

REMARQUE : pour l'homologation UL, utiliser seulement des fils en cuivre 75 °C.

3.1 Connexions de l'alimentation et du moteur

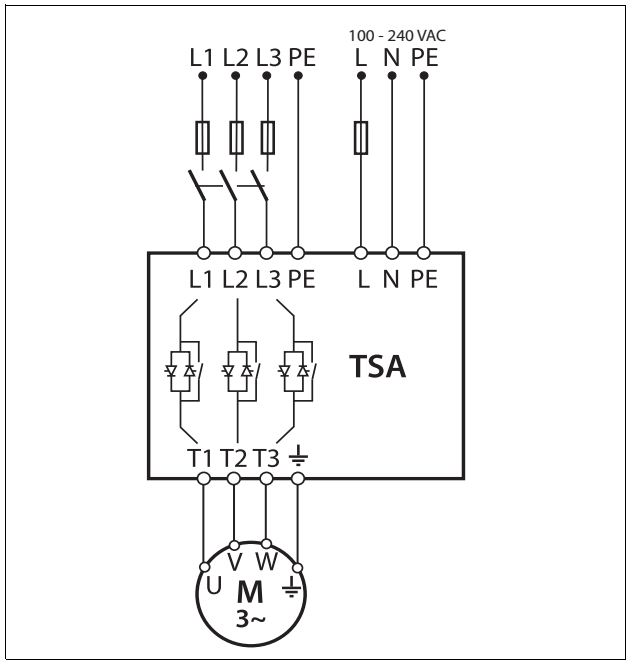


Fig. 11 Connexions alimentation, moteur et tension d'alimentation de contrôle

Emotron TSA de formats de châssis 1-2

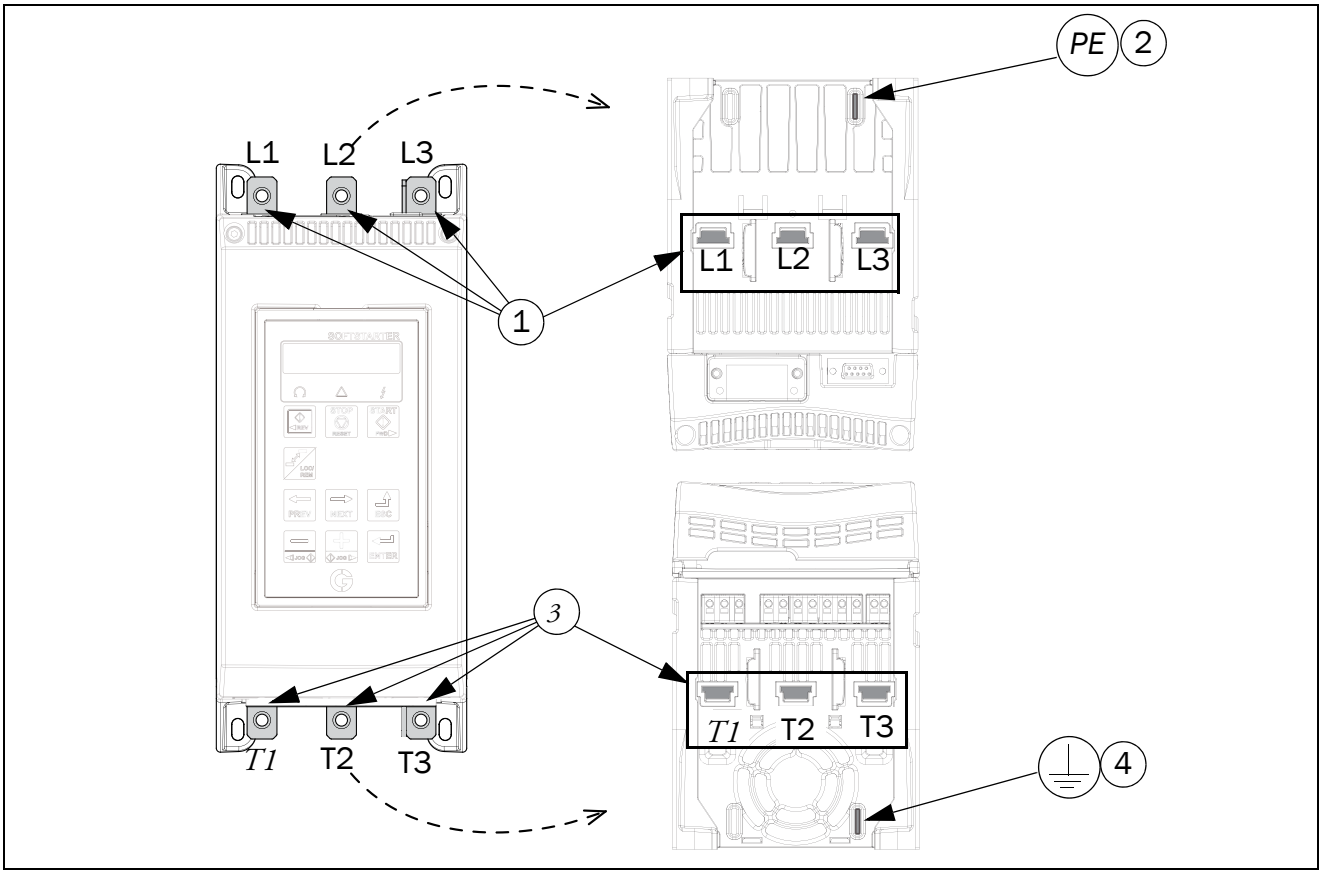


Fig. 12 Connexions de l'alimentation et du moteur de l'Emotron TSA de formats 1-2.

1. Connexion à l'alimentation secteur triphasée, **L1, L2, L3**
2. Connexion à la terre de protection (PE) de l'alimentation secteur
3. Connexion de l'alimentation électrique moteur **T1, T2, T3**
4. Terre du moteur, ⏚ connexion

AVERTISSEMENT !
Les thyristors peuvent produire un courant de fuite lorsqu'une alimentation secteur triphasée est connectée. La pleine tension peut être détectée si aucun moteur n'est connecté.

Tableau 7 Couple de serrage des boulons [Nm].

Format du châssis TSA	Couple de serrage des boulons [Nm]	
	Câbles d'alimentation et de moteur	Câble PE
1	8	5
2	8	5

Emotron TSA de format de châssis 3

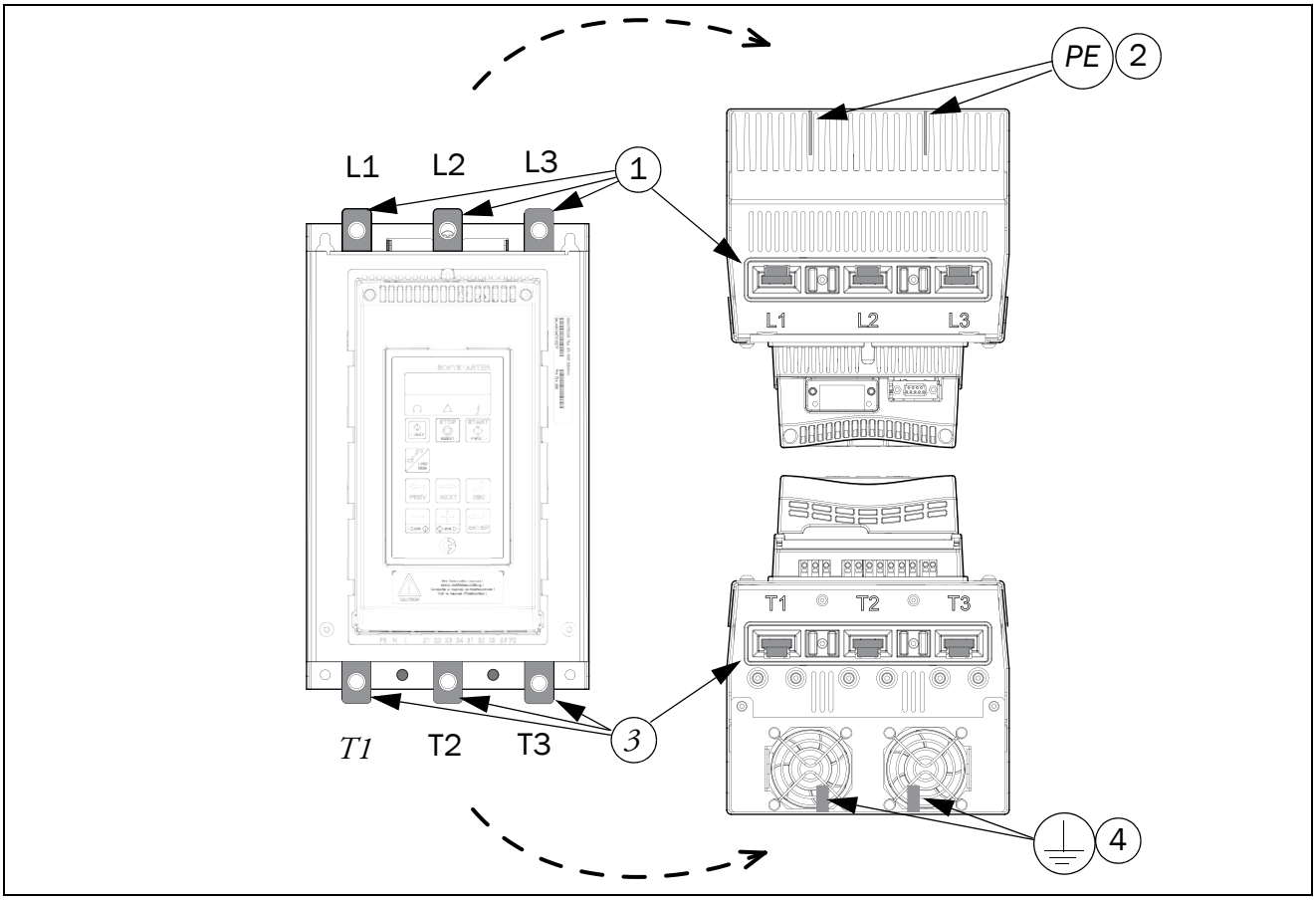


Fig. 13 Connexions de l'alimentation et du moteur pour le format 3 d'Emotron TSA.

1. Connexion à l'alimentation secteur triphasée, **L1, L2, L3**
2. Connexion à la terre de protection (PE) de l'alimentation secteur
3. Connexion de l'alimentation électrique moteur **T1, T2, T3**
4. Terre du moteur, ⏚ connexion

AVERTISSEMENT !
Les thyristors peuvent produire un courant de fuite lorsqu'une alimentation secteur triphasée est connectée. La pleine tension peut être détectée si aucun moteur n'est connecté.

Tableau 8 Couple de serrage des boulons [Nm].

Format du châssis TSA	Couple de serrage des boulons [Nm]	
	Câbles d'alimentation et de moteur	Câble PE
3	20	12

Emotron TSA de format de châssis 4

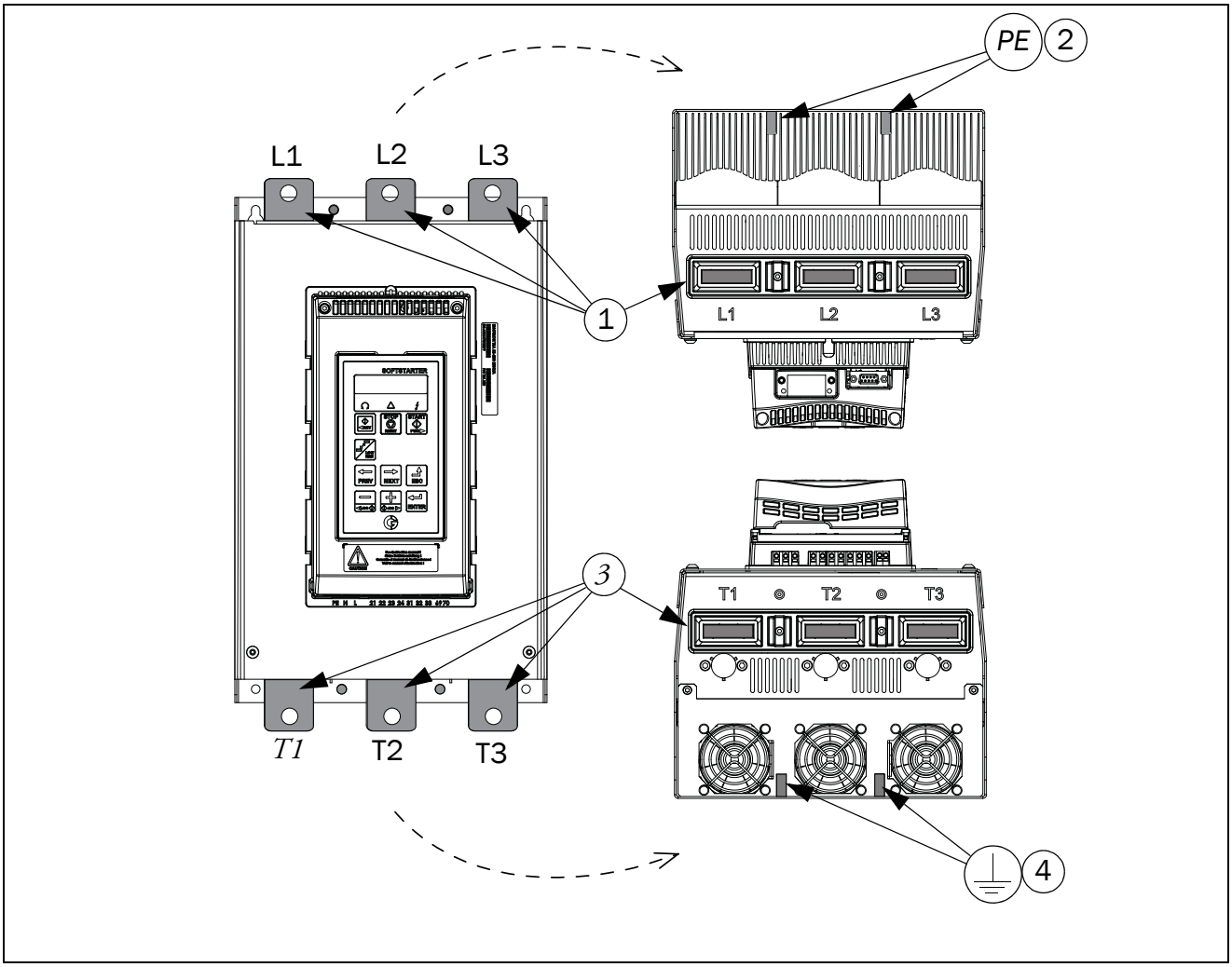


Fig. 14 Connexions de l'alimentation et du moteur de l'Emotron TSA de format 4.

1. Connexion à l'alimentation secteur triphasée, **L1, L2, L3**
2. Connexion à la terre de protection (PE) de l'alimentation secteur
3. Connexion de l'alimentation électrique moteur **T1, T2, T3**
4. Terre du moteur, ⏚ connexion

AVERTISSEMENT !
Les thyristors peuvent produire un courant de fuite lorsqu'une alimentation secteur triphasée est connectée. La pleine tension peut être détectée si aucun moteur n'est connecté.

Tableau 9 Couple de serrage des boulons [Nm].

Format du châssis TSA	Couple de serrage des boulons [Nm]	
	Câbles d'alimentation et de moteur	Câble PE
4	50	12

3.1.1 Espacements des barres omnibus du démarreur Emotron TSA

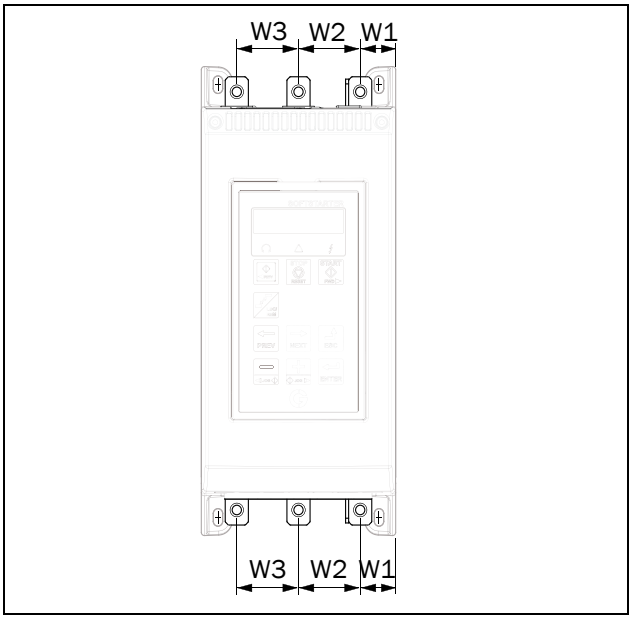


Fig. 15 Dessin général des espacements des barres omnibus

Tableau 10 Espacements des barres omnibus

Format du châssis TSA	Esp. W1 [mm]	Esp.W2 [mm]	Esp.W3 [mm]
1	23	40	40
2			
3	35	63	63
4	44	83	83

3.1.2 Protège-câbles

Lorsque les câbles de moteur et alimentation sont connectés, monter les protège-câbles conformément à la Fig. 16.

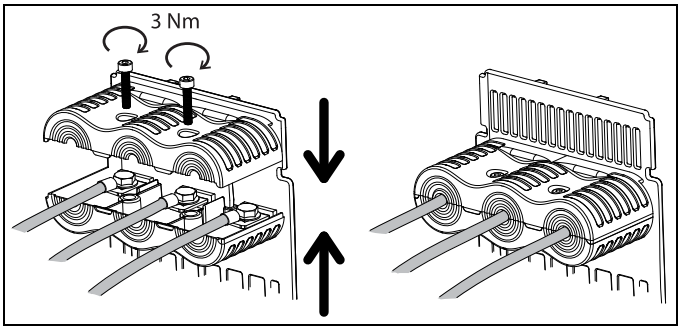


Fig. 16 Dessin général de montage des protège-câbles

3.2 Agencement de la carte et connecteurs

La présente section contient des informations générales relatives à la carte d'alimentation et à la carte de contrôle de chaque format d'Emotron TSA. Pour obtenir des informations supplémentaires concernant des conditions spéciales, se reporter à la section 4.4, page 37. Pour obtenir une description des options disponibles, consulter le chapitre 12. page 159.

Isolation

La carte de contrôle du produit Emotron TSA est un circuit séparé à tension extra basse (SELV). Ceci signifie que cette carte est séparée en toute sécurité des autres circuits qui transportent des tensions plus élevées et qu'elle est isolée des conducteurs de terre et de protection d'autres circuits. Le circuit PTC de la carte d'alimentation est séparé du circuit SELV de la carte de contrôle avec une séparation conçue pour :

- une double isolation si utilisée dans des démarreurs à intensité de tension nominale maximum de 525 V CA.
- une isolation de base si utilisée dans des démarreurs de tension nominale maximum de 690 V CA.

Il est recommandé de toujours séparer les capteurs PTC/PT100 des pièces sous tension avec au minimum une isolation de base pour la tension concernée.

AVERTISSEMENT !
Pour les démarreurs à tension nominale supérieure à 525 V CA, il est obligatoire d'avoir au moins une isolation de base entre le capteur de température et les éléments sous tension.

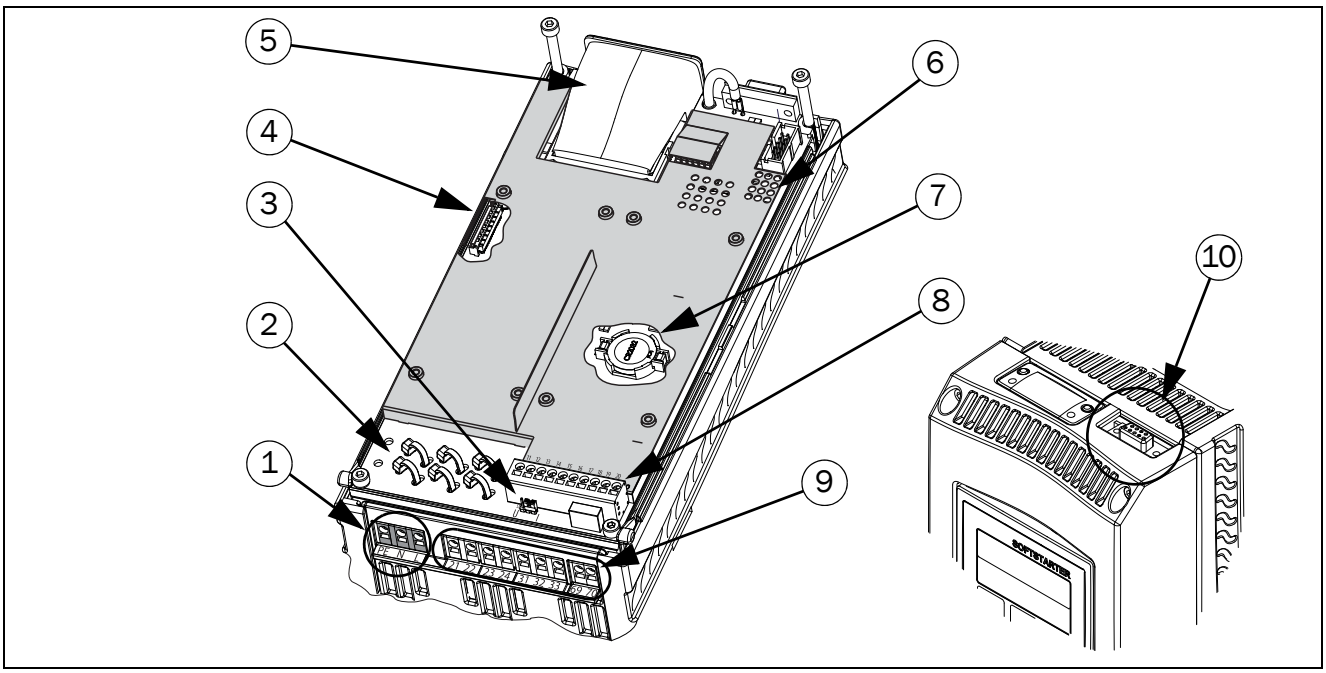


Fig. 17 Agencement de la carte de l'Emotron TSA

Connexions et détails de l'Emotron TSA

1. Connexion de PE, N, L à la tension d'alimentation de contrôle (carte d'alimentation)

AVERTISSEMENT !
Pour des raisons de sécurité, la terre de protection (PE) de l'alimentation de contrôle doit être connectée.

2. Plaque de mise à la terre avec fentes pour attaches de fixation des câbles de signal de contrôle et des câbles de carte optionnelle. Cette plaque est connectée à la terre pour la mise à la terre des câbles blindés de carte optionnelle.
3. Cavalier S1 pour sélection U/I d'entrée analogique
4. Connecteur de câble-ruban de carte optionnelle
5. Module de communication (option)
6. Témoins lumineux LED (visibles par des trous) :
   - Rouges et jaunes pour les signaux de communication
   - Verts indiquant la mise sous tension
7. Pile d'horloge
8. Bornes pour les signaux EntDig/AnIn/AnOut (carte de contrôle)
9. Bornes pour signaux de sortie de relais et connexion à PTC (carte d'alimentation)
10. RS232, avec connecteur D-sub femelle à 9 fiches. Pour connecter un ordinateur de manière provisoire ou connecter un panneau de commande externe (option). Pour la connexion permanente d'un ordinateur personnel, vous devez utiliser l'un des panneaux de communication isolé options RS485 ou USB, voir aussi la note ci-dessous.

REMARQUE : Ce connecteur RS232 n'a pas d'isolation galvanique. Par conséquent, il est important que tout l'équipement connecté de manière externe à la carte de contrôle soit sur le même niveau de potentiel, sous réserve d'endommagement de l'équipement ! En cas de doute, nous vous conseillons d'utiliser l'option USB isolée ou bien un USB isolé vers un convertisseur RS232.

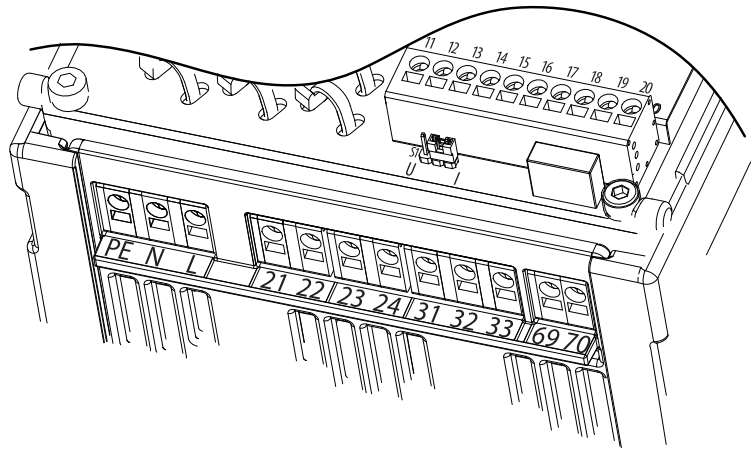
Tableau 11 Dimensions du câble de signal de contrôle et longueur à dénuder

Format du TSA	Dimension max. câble	recommandée Longueur à dénuder
1 – 4	Flexible : 1,5 mm^2 Rigide : 2,5 mm^2	6 mm*

* Si des presse-étoupes sont utilisés, la longueur appropriée de ceux-ci est de 10 à 12 mm.

3.3 Connexions des signaux de contrôle

Chapitre 12.3 page 159



AVERTISSEMENT !
Les bornes de relais 21-33 sont isolées individuellement. NE PAS mélanger la tension SELV avec, par exemple, du 230 V CA sur ces bornes.
En présence de signaux de tension mixtes SELV/système, une solution possible consiste à installer une carte optionnelle d'E/S supplémentaire (voir Chapitre 12.3 page 159) et connecter tous les signaux de tension SELV au bornier de relais de cette dernière tout en connectant tous les signaux 230 V CA aux bornes de relais 21 à 33 de la carte d'alimentation.

Fig. 18 Connexions de la carte de contrôle et de la carte d'alimentation.

Tableau 12 Connexions de la carte d'alimentation

Borne		Fonction	Caractéristiques électriques
PE		Terre de protection	Mise à la terre de protection
N		Tension d'alimentation de contrôle	100-240 V CA ±10 %
L			
21	NO	Relais programmable 1. Le réglage usine est « Marche » avec indication par fermeture du contact sur les bornes 21 à 22.	Fermeture de contact unipolaire (NO), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
22	C		
23	NO	Relais programmable 2. Le réglage usine est sur « Off » avec indication par fermeture de contact sur les bornes 23 à 24.	Fermeture de contact unipolaire (NO), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
24	C		
31	NO	Relais programmable 3. Le réglage usine est « Déclenchement ». Indication par fermeture du contact sur les bornes 31 à 32 et ouverture du contact sur les 32 à 33.	Contact inverseur unipolaire (NO/NC), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
32	C		
33	NC		
69-70		Entrée thermistor du PTC	Seuil d'alarme 2,4 kΩ. Hystérésis 2,2 kΩ.

Tableau 13 Connexions de carte de contrôle

Borne		Fonction	Caractéristiques électriques
11		Entrée numérique 1 Le réglage usine est « Marche Avant ».	0-4 V --> 0 ; 8-27 V--> 1. Max. 37 V pendant 10 sec. Impédance : <3,3 V CC : 4,7 kΩ. - >3,3 V CC : 3,6 kΩ
12		Entrée numérique 2. Le réglage usine est « Arrêt ».	
13		Tension d'alimentation des signaux de contrôle vers entrée analogique.	+10 V CC ±5 %. Courant max. à partir de +10 V CC : 10 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.
14		Entrée analogique, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA et 4-20 mA. Le réglage usine est de « 4-20 mA » Cavalier S1 pour sélection U/I.	Impédance à la borne 15 (0 V CC), à signal tension : 20 kΩ, signal courant : 250 Ω.
15		Terre (collective)	Signal de masse 0 V CC
16		Entrée numérique 3. Le réglage usine est « Regl Ctrl 1 »	0-4 V --> 0 ; 8-27 V--> 1. Max. 37 V pendant 10 sec. Impédance : <3,3 V CC : 4,7 kΩ. - >3,3 V CC : 3,6 kΩ
17		Entrée numérique 4. Le réglage usine est « Remise à zéro »	
18		Alimentation signal de contrôle 1, tension vers entrée numérique.	+24 V CC ±5 %. Courant max. à +24 V CC = 50 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.
19		Sortie analogique. Le réglage usine est « Courant ».	Contact de sortie analogique : 0-10 V, 2-10 V ; impédance charge min. 700 Ω 0-20 mA et 4-20 mA ; impédance charge max. 500 Ω
20		Alimentation signal de contrôle 2, tension vers entrée numérique.	+24 V CC ±5 %. Courant max. à +24 V CC = 50 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.

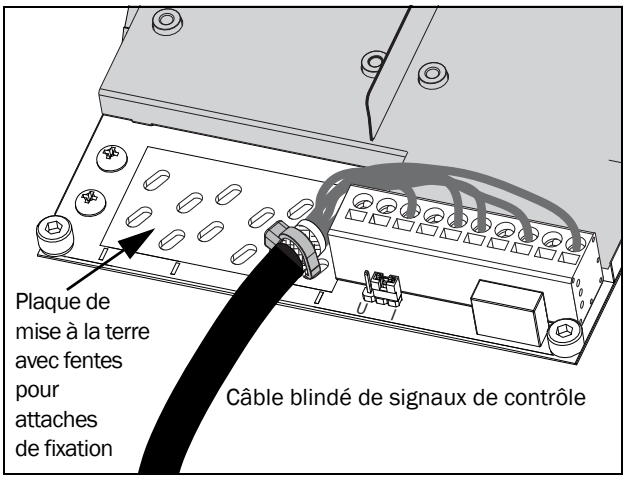


Fig. 19 Traversée du câble de contrôle

REMARQUE : Les câbles blindés de commande ne sont pas obligatoires mais généralement conseillés afin d'éviter les perturbations.

3.4 Exemples de câblage

Les exemples 1 à 3 suivants constituent des options différentes de démarrage et d'arrêt de l'Emotron TSA au moyen des entrées numériques.

REMARQUE : Par défaut, le TSA utilise des signaux de démarrage/arrêt contrôlés par Front. N'oubliez pas de modifier le paramétrage du menu [21A] si vous souhaitez utiliser l'entrée de signal de niveau.

L'exemple 1 utilise des signaux séparés de démarrage et d'arrêt. Les exemples 2 et 3 montrent des signaux de démarrage et d'arrêt communs.
Les exemples 4 à 6 montrent des connexions avec des fonctionnalités étendues.

Commencer par connecter les câbles d'alimentation secteur, de contrôle et du moteur comme suit (commun à tous les exemples) :

- Connecter la terre de protection (PE) à la barre de terre marquée PE et la terre du moteur à la barre de terre marquée ⏚ voir chapitre page 16.
- Monter le démarreur progressif entre l'alimentation secteur triphasée (L1, L2 et L3) et le moteur (T1, T2 et T3).
- Connecter la tension d'alimentation de contrôle (100-240 V CA) aux bornes N et L et le fil de terre de protection à la borne PE.

REMARQUE : Si les réglementations locales prescrivent l'emploi d'un contacteur réseau, le relais R1 peut être utilisé pour la commande, voir ci-dessous.
Pour protéger le câblage et éviter des courts-circuits, utiliser des fusibles lents commerciaux du type gL ou gG. Pour protéger les thyristors contre les courants de court-circuit, utiliser des fusibles semi-conducteurs très rapides. Toutefois, la garantie sera maintenue même si aucun fusible à semi-conducteur ultra-rapide n'est employé.
Toutes les entrées et sorties à signaux sont isolées galvaniquement de l'alimentation secteur.

- Si nécessaire, connecter le relais R1 (bornes 21 et 22) au contacteur – le démarreur progressif contrôle alors le contacteur réseau (pour la configuration usine de R1, voir le menu [551]).

Toujours s'assurer que l'installation est conforme aux réglementations locales applicables.

Exemple 1 : Signaux démarrage-arrêt séparés (connexion à 3 fils).

- La fermeture (impulsion) du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 11 (EntDig 1) produit un démarrage.
  L'ouverture (impulsion) du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 12 (Entrée dig 2) produit un arrêt. Pour que l'Emotron TSA démarre, la borne 12 (Entrée dig 2) doit être connectée à la borne 18 (24 V CC).

REMARQUE : Cette option fonctionne avec les paramètres par défaut du réglage usine.

REMARQUE : Cette option ne permet pas de redémarrer le démarreur après une panne d'électricité. Une nouvelle impulsion de démarrage doit être fournie.

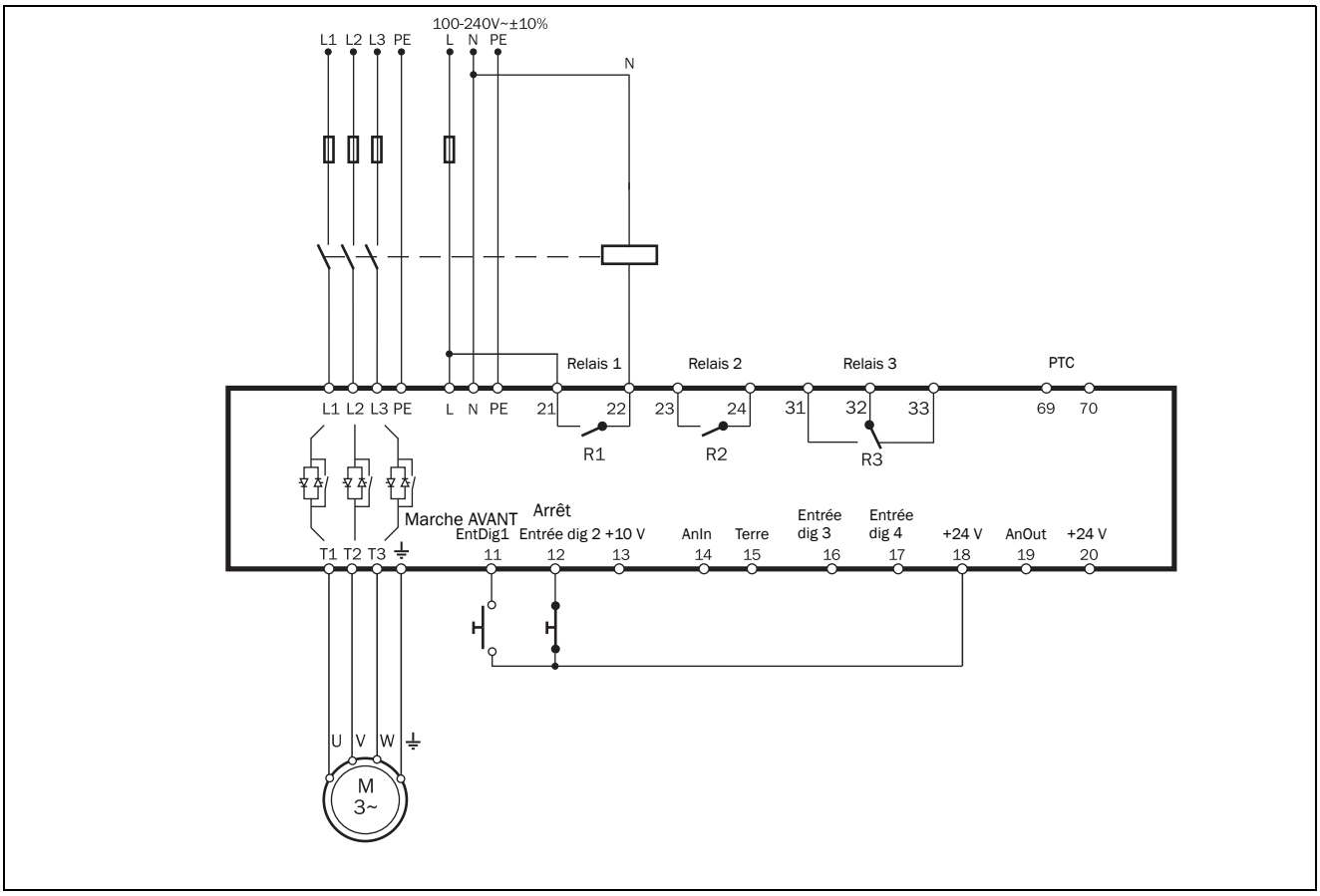


Fig. 20 Exemple de câble pour signaux de démarrage-arrêt séparés (connexion à 3 fils)

Exemple 2 : Signaux courants de démarrage-arrêt (connexion à 2 fils)

- La fermeture du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 11 (EntDig 1) et la borne 12 (Entrée dig 2) produit le démarrage.
  L'ouverture du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 11 (EntDig1) et la borne 12 (Entrée dig 2) produit un arrêt.

REMARQUE : Cette option fonctionne avec les paramètres par défaut du réglage usine.

REMARQUE : Cette option permet de redémarrer le démarreur après une panne d'électricité si le contact est resté fermé.

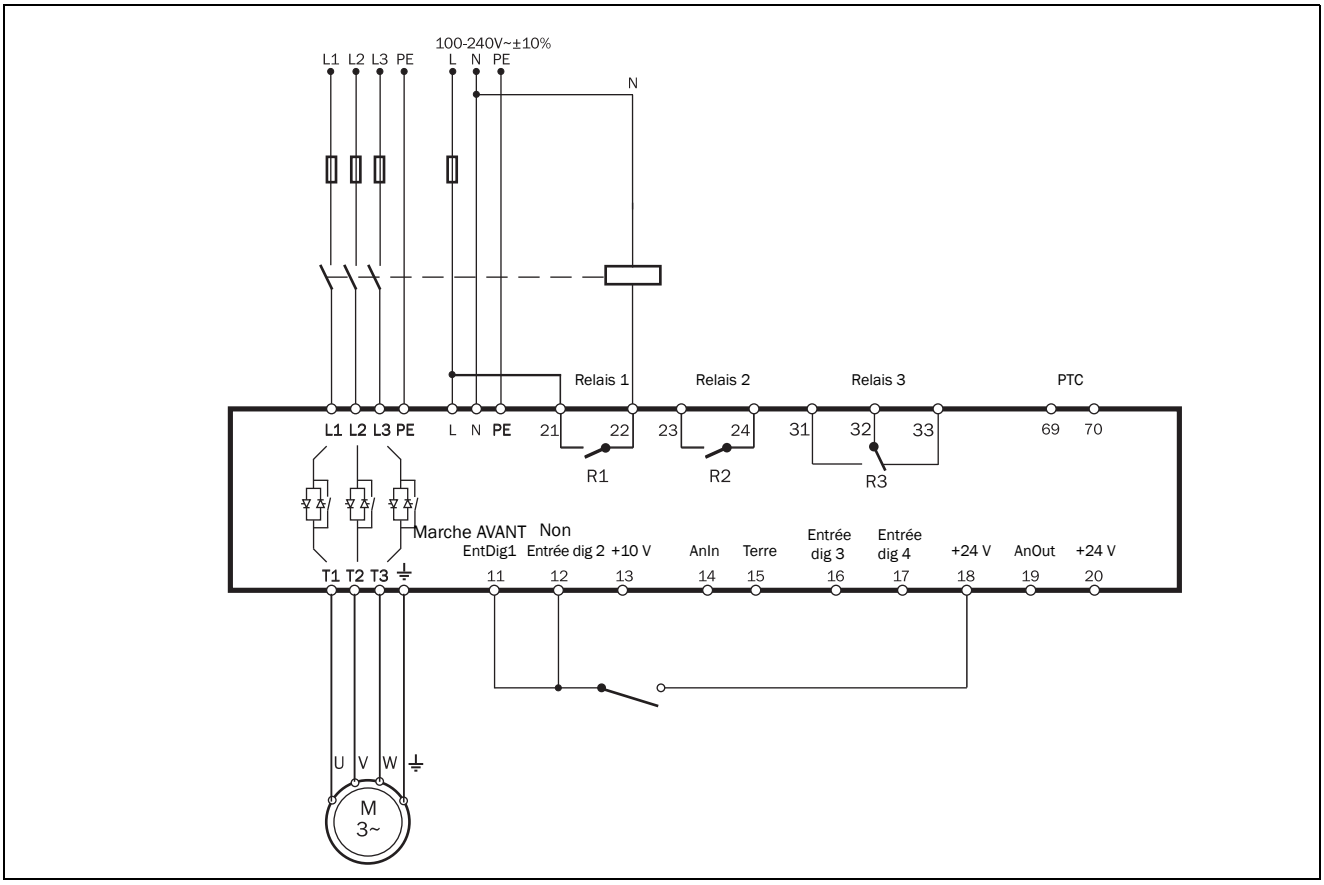


Fig. 21 Exemple de câblage courant de signaux de démarrage-arrêt (connexion à 2 fils).

Exemple 3 : Signaux courants de démarrage-arrêt (connexion à 2 fils)

- La fermeture du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 11 (EntDig 1) produit un démarrage.
  L'ouverture du contact entre la borne 18 (24 V CC) et la borne 11 (EntDig1) produit un arrêt.

REMARQUE : Cette option ne fonctionne pas avec les réglages par défaut des paramètres.
Modifier les paramètres conformément au tableau ci-dessous.

Menu	Description	Paramètre
21A	Niveau/Front	Niveau
522	Entrée dig 2 (borne 12)	Non

REMARQUE : Cette option permet de redémarrer le démarreur après une panne d'électricité si le contact est resté fermé.

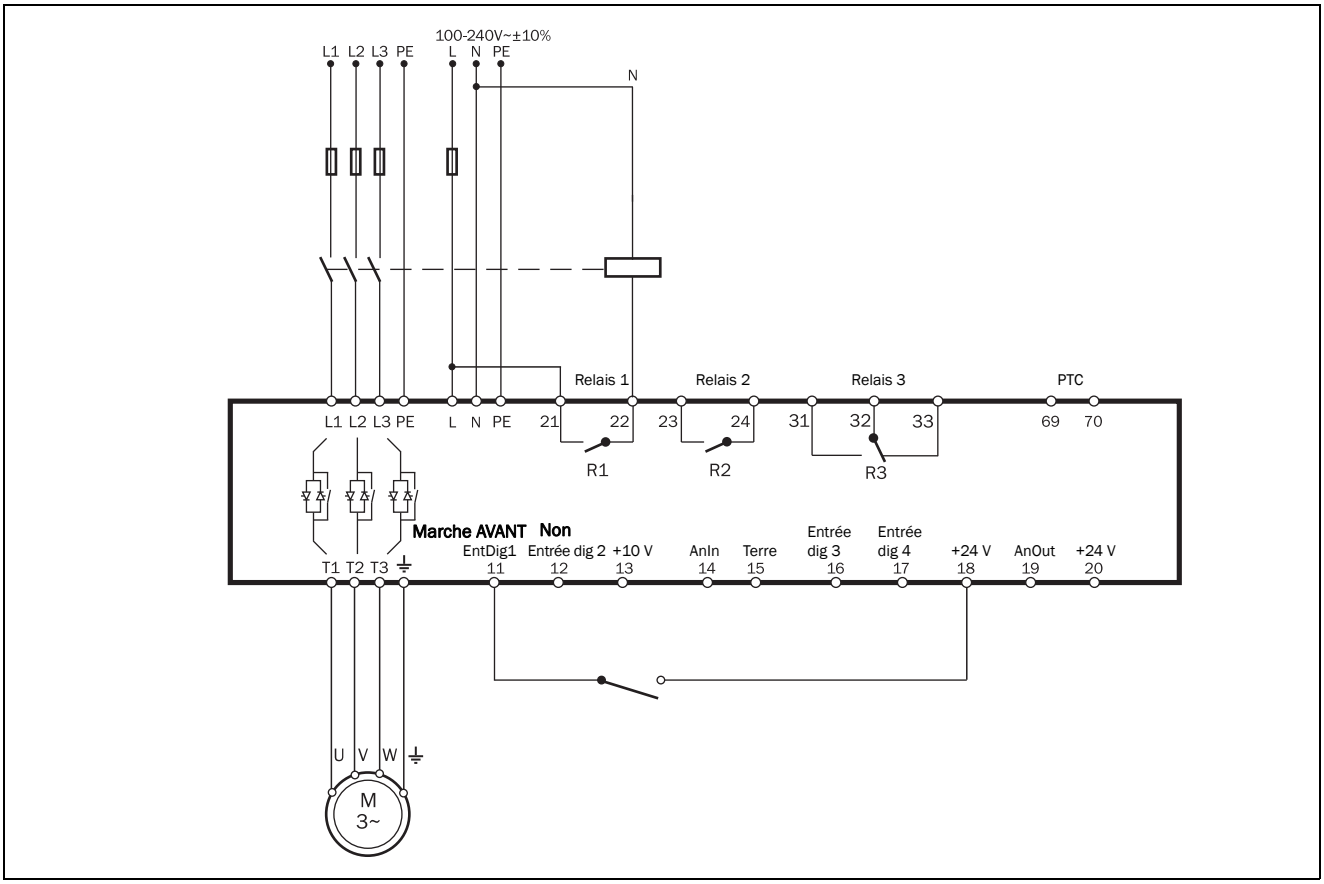


Fig. 22 Exemple de câblage courant (connexion à 2 fils) de signaux de démarrage-arrêt, contrôle par niveau.

Exemple 4 : Câblage étendu

La Fig. 23 offre un exemple de câblage avec les fonctions suivantes :
L'Emotron TSA démarrera lorsque la pression sera inférieure à 4 bars et s'arrêtera si la pression atteint les 6 bars.

- Démarrage/arrêt analogique via valeur du process, voir la description à la page 108.
- Sortie analogique, voir section 8.5.3, page 112.
- Entrée PTC du moteur, voir la description de la protection thermique du moteur à la section 8.2.4, page 76.

Menu	Description	Paramètre
21A	Niveau/Front	Niveau
321	Source proc.	F(AnIn)
322	Unit Process	bar
325	Process Max	10 000
522	Entrée dig 2 (borne 12)	Non
6111	CA1 Valeur	Val Process
6112	NiveauHtCA1	6 bars
6113	NiveauBsCA1	4 bars
561	VIU 1 Dest	Arrêt
562	VIU 1 Source	!A1

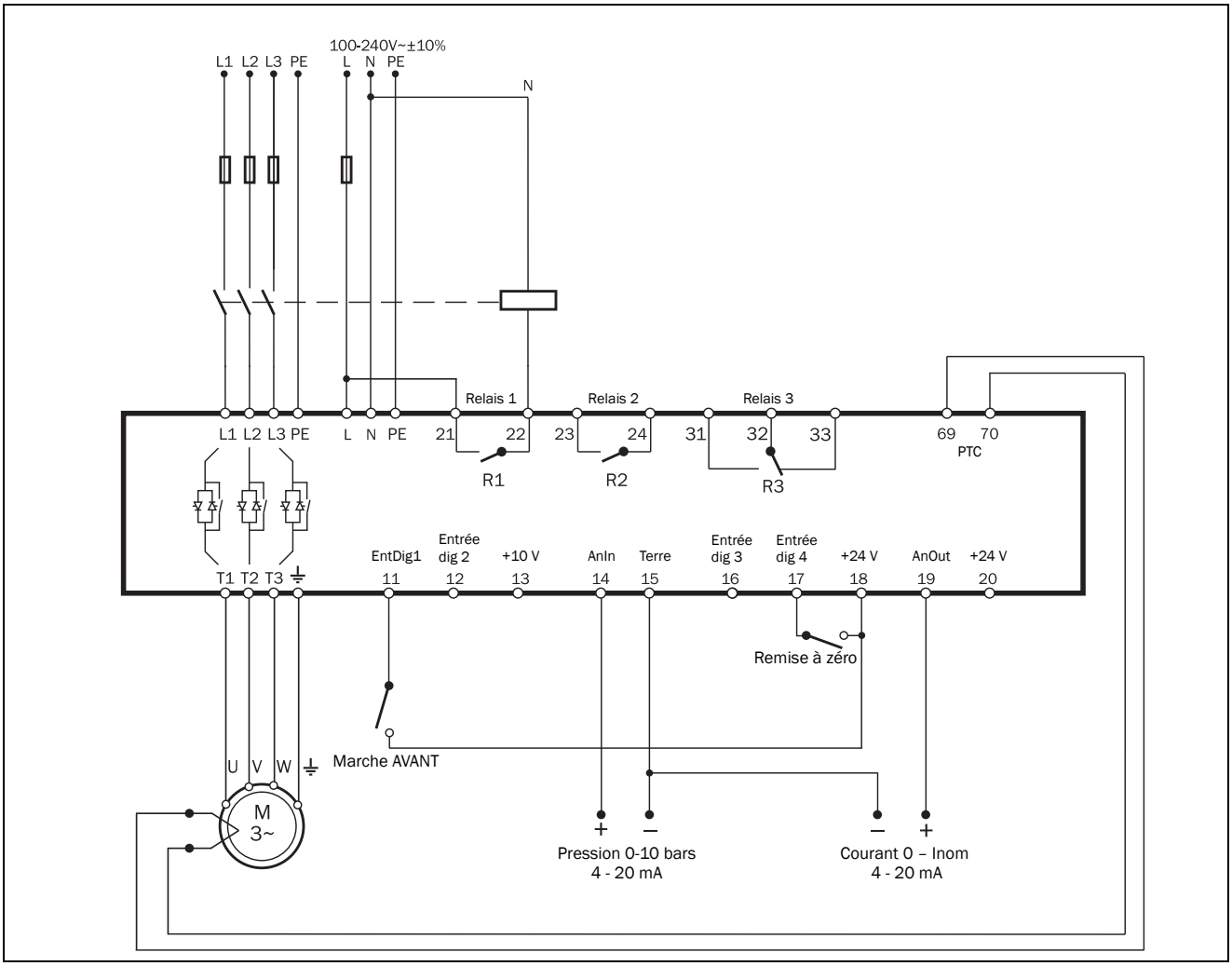


Fig. 23 Exemple de câblage étendu, à l'aide d'entrées et de sorties numériques et analogiques.

Exemple 5 : Câblage de freinage par contre-courant

L'exemple fourni à la Fig. 24 montre le câblage pour une fonctionnalité de freinage par contre-courant. Pour obtenir plus de paramètres, voir la description de la « Méthode de freinage [344] » à la page 96.

Les contacteurs doivent être contrôlés par les sorties de relais du démarreur. Pour paramétrer le relais, voir le menu [550] et la Fig. 63, page 117. Le relais (R1) du premier contacteur réseau (K1) est réglé sur « SgMarcheAvan » dans le menu [551], et il contrôlera le contacteur réseau (K1). Le deuxième contacteur réseau (K2) est contrôlé par le relais (R2), qui est réglé sur « FreiContCour » dans le menu [552]. Au cours du démarrage et du fonctionnement à pleine tension, le premier contacteur (K1) sera activé. Pour le freinage, R1 s'ouvrira et le contacteur (K2) sera activé par l'intermédiaire de R2 pour modifier la séquence des phases.

Menu	Description	Paramètre
344	Méthode de freinage	FreiContCour
551	Relais 1 (Bornes 21 et 22)	SgMarcheAvan
552	Relais 2 (bornes 23 et 24)	FreiContCour

AVERTISSEMENT !
S'ils sont configurés conformément à la description, les relais R1 et R2 ne seront jamais activés en même temps. Il est possible de régler le retard de temporisation entre relais pour inversion (réglé dans le menu [346]). Toutefois, si les relais ne sont pas correctement configurés, ils risquent d'être activés en même temps.

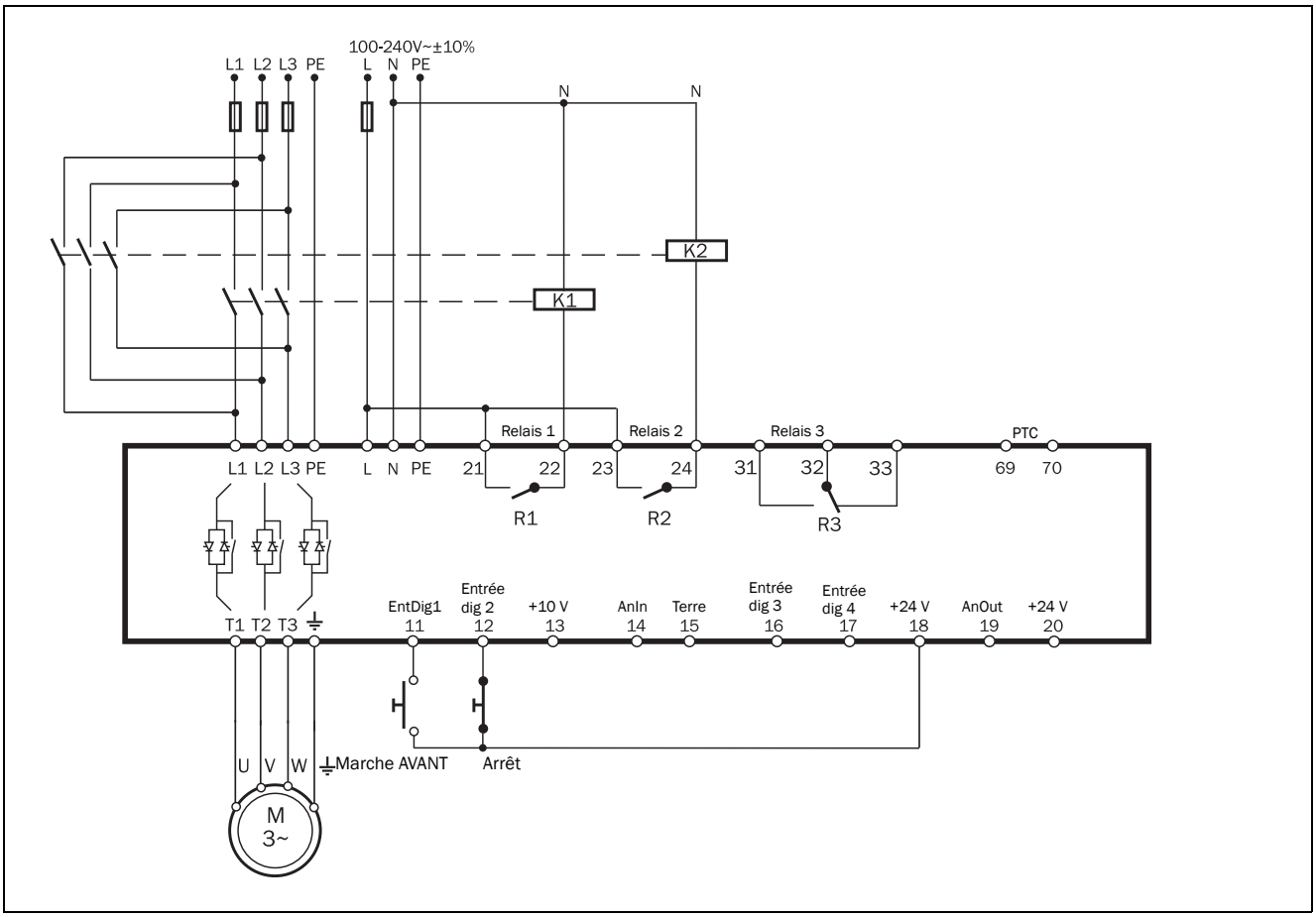


Fig. 24 Exemple de câblage de freinage par contre-courant.

Exemple 6 : Fonctionnalité de démarrage arrière

Les entrées numériques peuvent être configurées de sorte à démarrer un moteur dans deux sens différents grâce aux relais programmables R1 et R2. Un exemple de connexion est représenté à la Fig. 25. Pour la description suivante de la fonctionnalité de démarrage avant/arrière, les entrées numériques sont supposées être paramétrées comme suit :

Menu	Description	Paramètre
219	Rotation	Avant+Arrièr
523	Entrée dig 3	MarcheArrièr
551	Relais 1	Opérat Avant
552	Relais 2	OpératArrièr

ATTENTION !
Si le sens du moteur est inversé à pleine vitesse d'un sens à l'autre, un couple/une contrainte très élevé(e) peut se produire.

AVERTISSEMENT !
S'ils sont configurés conformément à la description, les relais R1 et R2 ne seront jamais activés en même temps. Le retard de temporisation d'inversion entre les relais est de 100 ms. Toutefois, si les relais ne sont pas correctement configurés, ils risquent d'être activés en même temps.

.

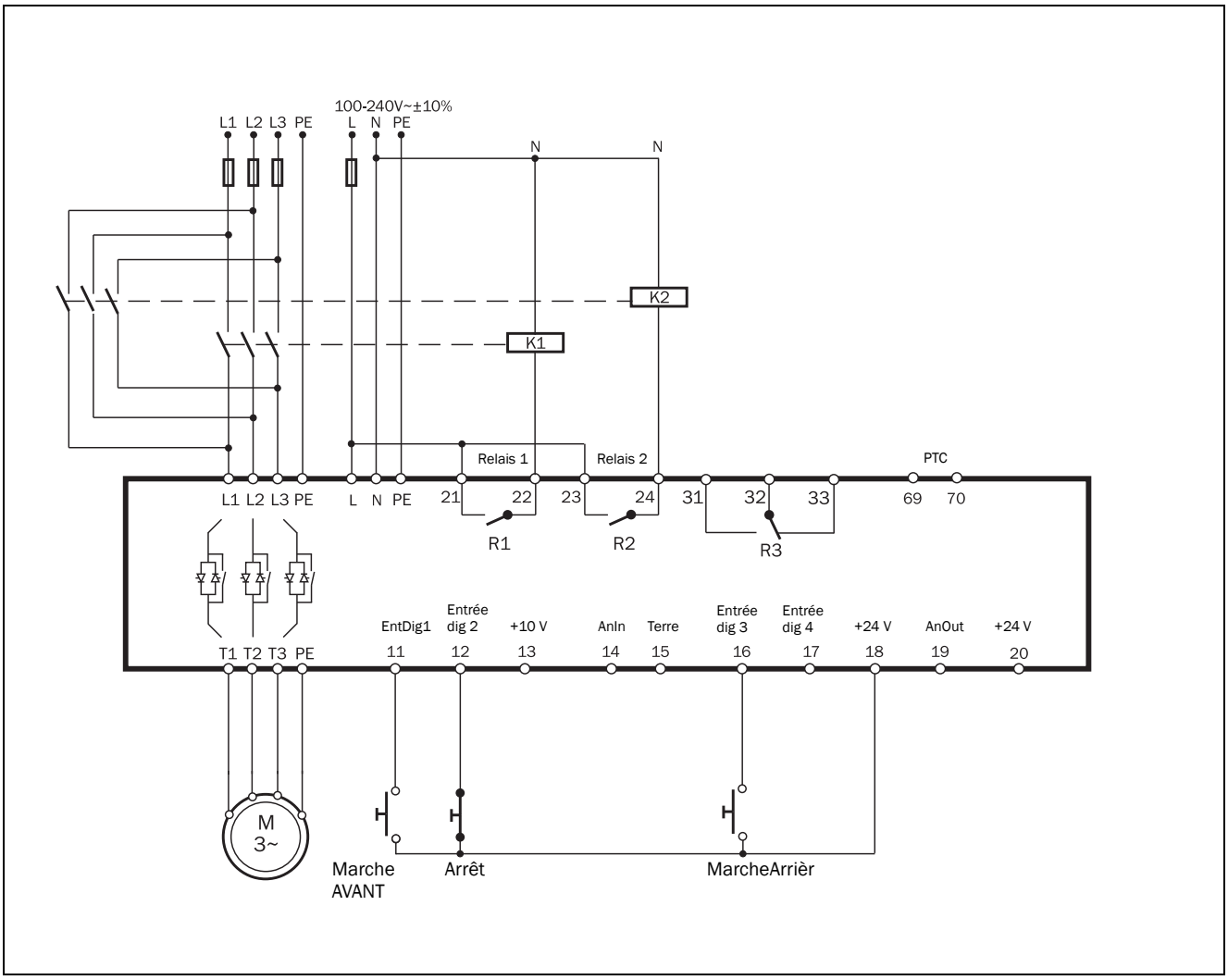


Fig. 25 Connexion pour démarrage avant/arrière.

Le fonctionnement pour la fonctionnalité avec ou sans freinage à contre-courant est le suivant :

Ces exemples sont valables uniquement avec le contrôle par Front (paramètre par défaut).

Si EntDig 1 « Marche Avant » est fermé et Entrée dig 3 « MarcheArrièr » est ouvert, le contacteur réseau (K1) de marche en sens avant sera activé par le relais R1 et le moteur démarrera en marche avant. EntDig 1 « Marche Avant » peut être ouvert pendant la marche avant sans aucun effet. Si Entrée dig 2 « Arrêt » est ouvert, l'arrêt se produira conformément aux paramètres du groupe de menus [340]. Une fois l'arrêt terminé, le contacteur réseau de marche avant (K1) sera désactivé par le relais R1.
Il y a exception si le freinage par contre-courant est sélectionné dans le menu « [344] Méthode de freinage ». Dans ce cas, le contacteur K1 sera désactivé lorsque la commande d'arrêt sera activée et le contacteur K2 sera activé jusqu'à la fin de l'arrêt.

Si l'Entrée dig 3 « MarcheArrièr » est fermée tandis que l'EntDig 1 « MarcheAvant » est ouverte, le contacteur réseau de marche en sens inverse (K2) sera activé par le relais R2 et le moteur commencera à tourner dans le sens inverse. L'Entrée Dig 3 « MarcheArrièr » peut être ouverte pendant la marche arrière sans produire aucun effet. Si l'Entrée Dig 2 « Arrêt » est ouverte, un arrêt se produira conformément aux paramètres d'arrêt du groupe de menus [340]. Lorsque l'arrêt est terminé, le contacteur réseau de marche arrière (K2) est désactivé par le relais R2.

Il y a exception si le freinage par contre-courant est sélectionné dans le menu « [344] Méthode de freinage ». Dans ce cas, le contacteur K2 sera désactivé lorsque la commande d'arrêt sera activée et le contacteur K1 sera activé jusqu'à la fin de l'arrêt.

Si l'EntDig 1 « MarcheAvant » et l'Entrée Dig 3 « MarcheArrièr » sont fermées en même temps, un arrêt sera effectué conformément aux paramètres d'arrêt du groupe de menus [340]. Dans ce cas, aucun démarrage ne sera permis.

4. Lignes directrices relatives aux applications

Le présent chapitre sert de guide afin de choisir les caractéristiques et les fonctionnalités adéquates du démarreur progressif en fonction des différentes applications.

Les moyens suivants sont utilisés pour permettre d'effectuer le bon choix :

Normes AC-53

Les normes AC-53 sont définies dans la norme EN(CEI) 60947-4-2:2007 concernant les démarreurs progressifs électroniques. Ces normes ont pour objectif d'aider à sélectionner un démarreur progressif en fonction du cycle de travail, du nombre de démarrages par heure et du courant de démarrage maximal.

Liste des caractéristiques des applications

Cette liste permet de sélectionner le type de caractéristiques du démarreur progressif Emotron TSA en fonction du type d'utilisations de l'application, voir Tableau 14, page 32.

Liste de fonctions selon l'application

Ce tableau donne un aperçu des applications les plus courantes et des problématiques qu'elles suscitent. Une configuration du démarreur Emotron TSA est proposée pour chaque application, avec des renvois aux menus utilisés. Voir Tableau 15, page 34.

4.1 Dimensionnement du démarreur progressif conformément à AC-53B

La norme EN(CEI) 60947-4-2:2007 définit la norme AC-53b comme étant une norme de dimensionnement des démarreurs progressifs pour fonctionnement continu avec un contacteur de bypass. L'Emotron TSA est conçu conformément à cette norme.

Exemple de caractéristiques selon la norme AC-53B

Explications relatives à la désignation des caractéristiques

70 A : AC-53b 3,0 - 30 : 330
① ② ③ ④ ⑤

(voir également Fig. 26) :

1. Courant nominal (FLC) du démarreur [Ampères]
2. Classification (AC-53b pour tous les modèles Emotron TSA)
3. Courant de démarrage exprimé comme un multiple de FLC
4. Temps de démarrage, [secondes]
5. Temps de bypass, [secondes]

L'exemple est tiré d'un modèle Emotron TSA 52-070, utilisé pour une application de pompe. La désignation des caractéristiques indique un courant nominal de 70 A avec un rapport de courant de démarrage de 3,0 x FLC (210 A) pendant 30 secondes, et une période d'arrêt de 330 secondes (5,5 minutes) entre les démarrages (courant via contacteurs de bypass).

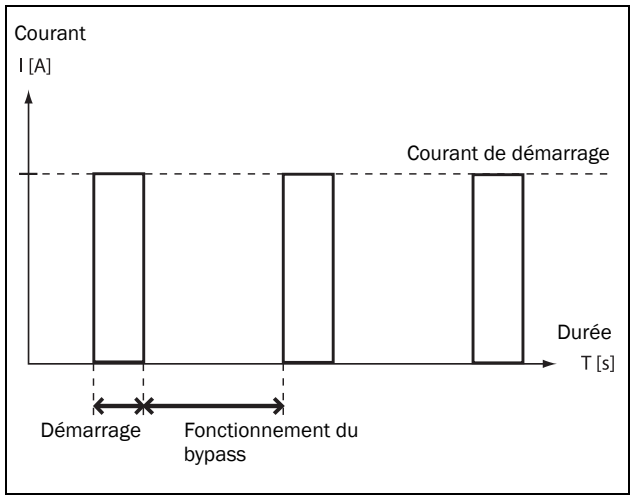


Fig. 26 Cycle de travail.

4.2 Caractéristiques des applications

Conformément à la norme AC-53b, un démarreur progressif peut avoir plusieurs courants nominaux. La liste des caractéristiques des applications Tableau 14, page 32 montre quelle est la configuration recommandée pour l'application.

Le modèle Emotron TSA est sélectionné en fonction de la taille du modèle et du cycle de travail de l'application :

Caractéristiques AC-53b pour Emotron TSA de Format 1 :

- AC-53b 3.0-15:345 (charge normale avec bypass)
- AC-53b 5.0-15:345 (charge élevée avec bypass)

Caractéristiques AC-53b pour Emotron TSA de Formats 2 à 6 :

- AC-53b 3.0-30:330 (charge normale avec bypass)
- AC-53b 5.0-30:330 (charge élevée avec bypass)

REMARQUE : Pour sélectionner le format du démarreur progressif, il est important de s'assurer que non seulement les exigences de FLC (courant sous pleine charge) sont remplies mais que les exigences relatives au démarrage le sont aussi.

Exemple :

Dans l'exemple précédent, où un Emotron TSA 52-070 est utilisé dans une application de pompe, les caractéristiques recommandées sont de « charge normale », selon la liste de caractéristiques des applications.

Liste de caractéristiques des applications

Cette liste donne le type de caractéristiques habituelles de la machine ou de l'application, divisées en applications à « charge normale » et applications à « charge élevée » (toutes deux avec bypass). Si la machine ou l'application ne figure pas dans cette liste, essayez de trouver une machine ou une application similaire. En cas de doute, veuillez contacter le fournisseur de votre Emotron TSA.

Exemple :

Si le modèle Emotron TSA 52-070 utilisé dans l'exemple précédent est utilisé dans, par exemple, une application de broyeur à cylindres, ses valeurs nominales seront différentes, selon la Liste de caractéristiques des applications. En raison de son courant de démarrage élevé, un broyeur à cylindres est considéré comme une application à charge élevée, qui exige plus du démarreur progressif. Les caractéristiques techniques (page 161) indiquent que le FLC du TSA 52-070 est réduit à 42 A pour les applications à charge élevée. Si le broyeur à cylindre exige un courant FLC d'environ 70 A, il est recommandé de choisir un modèle TSA 52-140, dont le courant nominal pour charge élevée est de 84 A.

Tableau 14 Liste de caractéristiques des applications

Caractéristiques des applications pour le démarreur progressif Emotron TSA		
Secteur	**Cycle à charge normale AC53b-3.0**	**Cycle à charge élevée AC53b-5.0**
Général et eau	Pompe centrifuge Pompe submersible Compresseur à vis Compresseur à piston Ventilateur Soufflante	Convoyeur Mélangeur Agitateur
Métallurgie et mines	Dépoussiéreur Broyeur	Transporteur à courroie Concasseur à marteaux Concasseur à mâchoires Transporteur à rouleaux Broyeur à cylindres Broyeur tubulaire Tréfileuse
Agro-alimentaire	Rince-bouteilles Trancheuse	Centrifugeuse Sécheur Broyeur Palettiseur
Cellulose et papier		Refondeur Déchiqueteur Chariot transporteur
Filière bois		Scie à ruban Hache-bois Scie circulaire Machine à écorcer Raboteuse Ponceuse
Pétrochimie		Broyeur à boulets Centrifugeuse Extrudeuse Convoyeur à vis sans fin
Transport et machines		Broyeur à boulets Broyeur Convoyeur Palettiseur Presse Broyeur à cylindres Table tournante Chariot transporteur Escalier mécanique

4.3 Liste de fonctions selon l'application

Cette liste offre un aperçu de nombreuses applications différentes avec les problématiques qu'elles suscitent et une solution possible en utilisant des fonctions de l'Emotron TSA.

Description et utilisation du tableau :

« Application »

Cette colonne contient les différentes applications. Si la machine ou l'application ne figure pas dans cette liste, essayez de trouver une machine ou une application similaire. En cas de doute, veuillez contacter votre fournisseur.

Problématique

Cette colonne décrit les éventuelles problématiques qui sont habituelles pour ce type d'application.

« Solution Emotron TSA »

Cette colonne donne la solution possible à la problématique en utilisant une des fonctions de l'Emotron TSA.

« Menu/Chapitre »

Cette colonne vous renvoie vers le menu, le groupe de menus ou la section du mode d'emploi où vous trouverez une description des paramètres de la fonction.
Par exemple, « 331=RegCoupleCar » signifie : sélectionnez « RegCoupleCar » au menu [331].

Exemple : Concasseur à marteaux

- La commande du couple linéaire (menu [331], option RegCoupleLin) donnera les meilleurs résultats.
- Amplification de couple pour surmonter le couple élevé de décollement (menu [337], sous-menus [3371] et [3372]).
- Fonction d'alarme de surcharge pour protection en cas de blocage (menu [410] « Monit Charge », avec les sous-menus pour alarme maximum)

Fonction d'arrêt par freinage par contre-courant (régler « Meth d'Arrêt » [341] sur « Freinage » et le menu [344] sur « FreiContCour »). Il est possible de déterminer un « Délai de freinage par contre-courant » dans le menu [346].

.

Tableau 15 Liste de fonctions selon l'application

Application	Problématique	Solution Emotron TSA	Menu/Chapitre
POMPE	Rampes non linéaires	Réglage du couple carré pour charges carrées	331=RegCoupleCar 341=RegCoupleCar
	Coups de bélier	Réglage du couple carré	340
	Courant élevé et crêtes de courant au démarrage	Réglage du couple carré	330
	La pompe tourne dans le mauvais sens	Alarme d'inversion de phase	444
	Marche à sec	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
	Charge élevée due à la présence de saletés dans la pompe	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
COMPRESSEUR	Contraintes sur compresseur, moteur et transmissions par chocs mécaniques	Réglage du couple linéaire	330
	Fusibles faibles et uniquement bas courant disponible.	Réglage du couple linéaire et limitation de courant au démarrage.	331=RegCoupleLin 335
	Vis de compresseur tournant dans le mauvais sens	Alarme d'inversion de phase	444
	Endommagement du compresseur si de l'ammoniaque liquide pénètre dans la vis du compresseur.	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Consommation d'énergie en marche à vide du compresseur	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
SOUFFLANTE	Contraintes sur soufflante, moteur et transmissions par chocs mécaniques. Un courant de démarrage élevé requiert des fusibles et câbles de plus grand format.	Le réglage du couple garantit un démarrage en douceur qui réduit les contraintes mécaniques. Le courant de démarrage est minimisé grâce au démarrage où le couple est réglé.	331=RegCoupleLin
CONVOYEUR	Contraintes mécaniques sur transmissions et produits transportés en raison de chocs.	Réglage du couple linéaire	330
	Chargement ou déchargement de convoyeurs	Vitesse lente et commande de positionnement précise.	350 600
	Convoyeur bloqué	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	La courroie ou la chaîne du convoyeur est arrêtée mais le moteur continue à tourner	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
	Démarrage à la suite de l'arrêt du convoyeur à vis en raison d'une surcharge.	JOG en sens inverse puis redémarrage en marche avant.	7.1, p. 49
	Convoyeur bloqué au démarrage	Fonction Rotor bloq	422
VENTILATEUR	Courant de démarrage élevé en fin de rampe	Réglage du couple carré pour courbes caractéristiques carrées de charge	330
	Courroies patinantes		
	Le ventilateur tourne dans le mauvais sens au démarrage.	Abaisser progressivement la vitesse du moteur à zéro et redémarrer ensuite dans l'autre sens.	331=RegCoupleCar
	Courroie ou accouplement cassé(e)	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
	Filtre bloqué ou silencieux bouché.		

Tableau 15 Liste de fonctions selon l'application

Application	Problématique	Solution Emotron TSA	Menu/Chapitre
RABOTEUSE	Inertie élevée des masses provoquant de fortes contraintes sur la régulation du couple et du courant.	Le réglage du couple linéaire permet d'obtenir une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	330
	Nécessité d'arrêt rapide pour des raisons d'urgence ou de productivité.	Freinage vectoriel dynamique sans contacteur pour charges moyennes.	341=Freinage 344=Frei VectDyn 347
		Freinage par contre-courant avec contacteur externe pour charges élevées.	341=Freinage 344=FreiContCour
	Lignes à vitesse élevée	Vitesse de transport réglée en fonction de la puissance mécanique à l'arbre (via sortie analogique) de la raboteuse.	530
	Outil usé	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Accouplement cassé	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
CONCASSEUR	Inertie élevée	Le réglage du couple linéaire permet d'obtenir une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	330
	Charge élevée au démarrage avec produit	Amplification de couple	337
	Faible puissance lors de l'emploi d'une génératrice à moteur Diesel.	Limitation du courant de démarrage	335
	Mauvais produit dans le concasseur	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Vibrations à l'arrêt	Freinage vectoriel dynamique sans contacteur	341=Freinage 344=Frei VectDyn 347
SCIE À RUBAN	Inertie élevée des masses provoquant de fortes contraintes sur la régulation du couple et du courant.	La rampe du couple linéaire fournit une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	330
	Nécessité d'arrêt rapide.	Freinage vectoriel dynamique sans contacteur pour charges moyennes.	341=Freinage 344=Frei VectDyn 347
		Freinage par contre-courant avec contacteur externe pour charges élevées.	341=Freinage 344=FreiContCour
	Lignes à vitesse élevée	Vitesse de transport réglée en fonction de la puissance à l'arbre (via sortie analogique) de la scie à ruban.	530
	Lame de la scie usée	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Accouplement, lame ou courroie cassée	Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
CENTRIFUGEUSE	Inertie de masses élevée	Le réglage du couple linéaire permet d'obtenir une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	330
	Charge trop élevée ou centrifugeuse non équilibrée	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Arrêt contrôlé	Freinage vectoriel dynamique sans contacteur pour charges moyennes.	341=Freinage 344=Frei VectDyn 347
		Freinage par contre-courant avec contacteur externe pour charges élevées.	341=Freinage 344=FreiContCour
	Nécessité d'ouvrir la centrifugeuse dans une certaine position.	Freinage jusqu'à vitesse lente puis contrôle de positionnement.	340, 350 600, 650

Tableau 15 Liste de fonctions selon l'application

Application	Problématique	Solution Emotron TSA	Menu/Chapitre
MÉLANGEUR	Différents matériaux. Remarque : il est possible d'utiliser les 4 groupes de paramètres afin d'obtenir des configurations différentes pour des matériaux différents.	Le réglage du couple linéaire permet d'obtenir une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	330
	Nécessité de contrôler la viscosité du matériau.	Puissance mécanique à l'arbre via sortie analogique	530
	Lames cassées ou endommagées	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
		Utiliser l'alarme minimum de moniteur de charge	410
CONCASSEUR À MARTEAUX	Charge élevée avec couple initial de décollement élevé	Le réglage du couple linéaire permet d'obtenir une accélération linéaire et un courant de démarrage bas.	331=RegCoupleLin
		Amplification de couple au début de la rampe.	337
	Blocage	Utiliser l'alarme maximum de moniteur de charge	410
	Arrêt rapide	Freinage par contre-courant avec contacteur d'inversion pour charges élevées.	341=Freinage 344=FreiContCour
	Moteur bloqué	Fonction Rotor bloq	422

4.4 Conditions opérationnelles spéciales

4.4.1 Moteur ou charge trop faible

Le courant de charge minimal du démarreur Emotron TSA est de 10 % du courant nominal de celui-ci, à l'exception du modèle TSA52-016, dont le courant de charge minimal est de 2 A.

Exemple : TSA52-056, courant nominal = 56 A, courant minimal = 5,6 A.

À noter qu'il s'agit bien du « courant de charge minimal » et non pas du courant nominal minimal.

4.4.2 Température ambiante inférieure à 0 °C

Par des températures ambiantes en dessus de 0 °C, un chauffage électrique ou similaire doit être prévu dans l'armoire. Étant donné que la distance entre le moteur et le démarreur n'a aucune importance, le démarreur peut aussi être monté ailleurs.

4.4.3 Contrôle de pompe avec démarreur progressif et convertisseur de fréquence

Il est possible, par exemple dans une station de pompage comprenant deux pompes ou plus, d'utiliser un convertisseur de fréquence Emotron FDU sur une pompe et des démarreurs sur chacune des autres pompes. Le débit des pompes sera alors contrôlé par la fonction de contrôle de pompe de l'Emotron FDU.

4.4.4 Démarrage sous charges tournantes en sens opposés (inverses)

Un moteur peut être démarré dans le sens des aiguilles d'une montre (marche avant) même si la charge et le moteur tournent dans l'autre sens, p. ex. un ventilateur.
Toutefois, le courant risque de beaucoup monter en fonction de la vitesse et de la charge « dans le mauvais sens ».
Si nécessaire, il est possible de limiter les courants de démarrage en augmentant le temps de démarrage (menu [336]).

4.4.5 Marche en parallèle de moteurs

Lors du démarrage et de la marche en parallèle de plusieurs moteurs, la somme des courants moteur doit être égale ou inférieure à la puissance du démarreur raccordé. À noter qu'une telle configuration ne permettra ni d'utiliser la protection thermique interne ni de régler les paramètres individuels de chaque moteur. Ainsi, le démarrage utilisera la même rampe pour tous les moteurs raccordés. Ceci signifie que le temps de démarrage réel peut varier d'un moteur à l'autre. De la même manière, les niveaux/marges d'alarmes du moniteur de charge sont appliqués à la valeur moyenne de puissance mécanique à l'arbre des moteurs connectés. Pour contourner ce type de problème, il peut être nécessaire de désactiver plusieurs fonctions et alarmes.

Pour des moteurs connectés en parallèle, le réglage du couple n'est pas recommandé en raison du risque d'oscillation entre les moteurs. Au lieu de cela, le contrôle de la tension avec ou sans limitation de courant est recommandé. Il n'est pas recommandé d'employer les fonctions de freinage pour des moteurs fonctionnant en parallèle.
Remarque : grâce à l'utilisation de l'Emotron TSA intégré dans le PTC plus des cartes optionnelles PTC/PT100, il est possible d'avoir une protection PTC individuelle couvrant jusqu'à 3 moteurs.

4.4.6 Moteurs mécaniquement reliés entre eux

Le démarrage et l'opération de moteurs mécaniquement reliés entre eux et dont chacun est connecté à un démarreur peut se faire en deux régimes. La première option consiste en le démarrage simultané des moteurs en régime de contrôle de tension avec ou sans limitation de courant. Pour la deuxième, on peut d'abord démarrer le premier moteur en contrôlant le couple ou la tension. Dès qu'il a atteint la pleine vitesse, la tension vers les autres moteurs sera augmentée au moyen du réglage de tension.

4.4.7 Dissipation de chaleur dans les armoires électriques

Pour obtenir des informations sur la manière de calculer la dissipation de chaleur dans les armoires électriques, veuillez consulter le fournisseur de vos armoires électriques. Les données requises figurent dans « Caractéristiques techniques », Chapitre 13. page 161.

4.4.8 Essai d'isolement du moteur

Si le moteur est soumis à une tension élevée comme p. ex. au moment de l'essai d'isolement, débrancher le démarreur progressif du moteur. Sinon les démarreurs risquent d'être gravement endommagés par les pointes de tension.

4.4.9 Emploi à une altitude supérieure à 1 000 m

Toutes les caractéristiques de service sont déterminées pour une altitude de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

Lors de l'emploi du démarreur progressif à une altitude de par exemple 3 000 m, il faut réduire la puissance de l'appareil et il est probable qu'un modèle de caractéristiques nominales supérieures à la normale soit nécessaire pour exécuter la tâche. Pour de plus amples renseignements, voir section 13.3.2, page 166.

4.4.10 Conditions ambiantes agressives

La version standard de l'Emotron TSA est équipée de cartes enduites afin de réduire le risque de corrosion. Pour les spécifications, voir section 13.3, page 165.

4.4.11 Système de mise à la terre IT

La version standard du démarreur progressif Emotron TSA est équipée d'un système de mise à la terre qui satisfait aux exigences de CEM.

Les systèmes de distribution peuvent être conçus avec une mise à la terre IT, ce qui permettra l'apparition d'un défaut à la terre sans que le fonctionnement ne soit interrompu. Pour être employés dans de tels systèmes, l'Emotron TSA doit être configuré pour le type d'alimentation réseau IT. L'unité ne satisfera alors plus aux exigences de CEM.

Si vous possédez un démarreur sans type d'alimentation réseau IT, il peut être reconstruit. Contactez votre partenaire local d'entretien CG Drives & Automation.

4.4.12 Relai de défaut à la terre

Il est possible d'utiliser un relais de défaut à la terre pour protéger le moteur et les câbles. Pour éviter un déclenchement intempestif causé par des courants de charge au niveau des condensateurs de filtrage, choisissez un équipement à courant résiduel (ECR) de type B classé pour un courant de fuite de 300 mA.
Pour les Emotron TSA de formats 1 et 2 (16 - 100 A), il n'y a pas de condensateurs mis à la terre et le courant de fuite à la terre est inférieur à 30 mA.

4.4.13 Autre tension de contrôle

La carte d'alimentation doit être connectée à l'alimentation de contrôle monophasée de 100-240 V CA. Si elle n'est pas disponible, un transformateur doit être utilisé. Ce transformateur doit être connecté tel qu'indiqué à la Fig. 27. Le transformateur doit être capable de fournir une alimentation de 50 VA ou plus. Cet élément n'est pas inclus dans la gamme des options de CG.

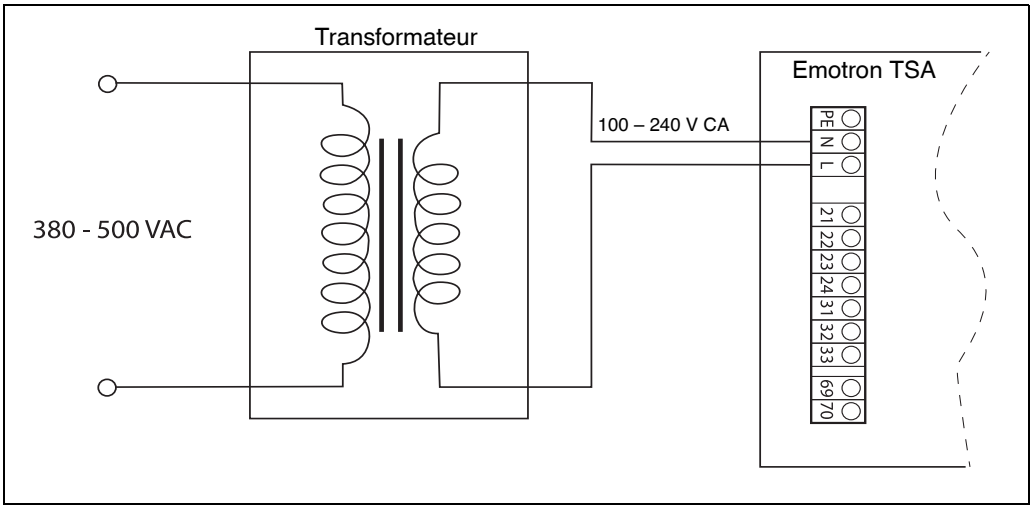


Fig. 27 Exemple de câblage lors de l'utilisation d'un transformateur de 380 à 500 V CA

5. Mise en route

Ce chapitre décrit, pas à pas, la procédure la plus rapide pour activer l'arbre moteur. Nous montrerons deux exemples : contrôle à distance et contrôle à partir du panneau de commande.

AVERTISSEMENT !
Le montage, le câblage et le paramétrage de l'appareil en fonctionnement doivent être réalisés par du personnel dûment formé et qualifié.

5.1 Liste de contrôle

- Vérifier que le moteur et la tension d'alimentation correspondent aux valeurs figurant sur la plaque signalétique du démarreur.
- Installer le démarreur (Chapitre 2. page 9).
- Connecter les câbles d'alimentation secteur triphasée aux bornes situées dans la partie supérieure du démarreur (section , page 16).
- Connecter les câbles moteur aux bornes situées dans la partie inférieure du démarreur.
- Connecter la tension d'alimentation de contrôle.
- S'assurer que l'installation est conforme aux réglementations locales applicables.

Utilisation à distance (E/S) :

- Connecter les câbles de commande d'E/S (section 3.3, page 22).
- Appliquer la tension d'alimentation secteur triphasée et la tension d'alimentation de contrôle.
- Sélectionner la langue (menu [211], section 8.2.1, page 69).
- Régler les données moteur (menu [220] – [227], section 8.2.3, page 73).
- Régler l'horloge sur l'heure réelle (menu [740], section 8.7.4, page 139)
- Réaliser un essai de marche avec un signal de démarrage d'E/S externe.

Utilisation via le panneau de commande :

- Appliquer la tension d'alimentation secteur triphasée et la tension d'alimentation de contrôle.
- Sélectionner la langue (menu [211], section 8.2.1, page 69).
- Régler les données moteur (menu [220] – [227], section 8.2.3, page 73).
- Régler l'horloge sur l'heure réelle (menu [740], section 8.7.4, page 139)
- Sélectionner le contrôle par clavier (menu [2151], section 7.1.1, page 49).
- Effectuer un test de marche à partir du panneau de commande.

5.2 Connexions alimentation et moteur

Raccorder le démarreur entre l'alimentation secteur triphasée et le moteur. Voir les connexions respectives dans le tableau ci-dessous.

Dimensionner les câbles d'alimentation secteur et de moteur conformément aux réglementations locales. Les câbles doivent être capables de supporter le courant de charge du moteur (voir « Caractéristiques techniques » à la page 161).

Tableau 16 Connexions alimentation et moteur

L1, L2, L3 PE	Alimentation secteur, triphasée Terre de protection
T1, T2, T3 ⏚	Sortie moteur, triphasée Masse moteur

AVERTISSEMENT !
Pour permettre un travail en toute sécurité, la masse secteur doit être connectée à la borne PE et la mise à la terre du moteur à ⏚.

5.2.1 Connecter les câbles d'alimentation secteur

La connexion des câbles d'alimentation secteur est représentée à la section 3.1, page 15.

5.2.2 Connecter les câbles de moteur

La connexion des câbles de moteur est représentée à la section , page 16.

5.2.3 Connecter la tension d'alimentation de contrôle

La tension d'alimentation de contrôle est raccordée aux bornes marquées N et L sur la carte d'alimentation (Chapitre 3.2 page 20).

5.3 Boucle de bascule par défaut

Une boucle de bascule par défaut simplifie la configuration des données initiales, voir Fig. 28. Cette boucle comporte les menus à régler avant le premier démarrage du démarreur. Appuyer sur la touche Bascule pour entrer, par exemple, dans le menu [740]. Utiliser ensuite la touche Entrée pour aller dans les sous-menus ([741] et suivants) et saisir les paramètres. Un nouvel appui sur la touche Bascule fait apparaître le menu à bascule suivant.

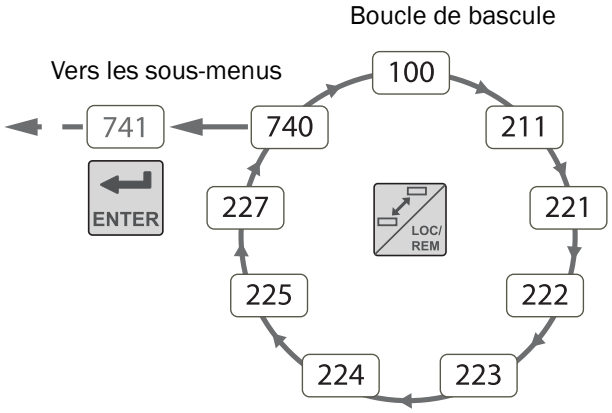


Fig. 28 Boucle de bascule par défaut

5.4 Utilisation d'E/S à distance

En général, le démarreur et le moteur sont commandés par des signaux externes. Cet exemple montre le paramétrage d'un moteur standard démarré par un bouton de démarrage externe.

Connecter les câbles de signaux de contrôle.

Il est recommandé d'utiliser des câbles de signaux de contrôle blindés constitués de fils souples jusqu'à 1,5 mm^2 ou de fils massifs rigides jusqu'à 2,5 mm^2.

Le câblage minimum pour le démarrage contrôlé à distance est représenté à la section 3.4, page 23.

Mettre sous tension

Après que la tension d'alimentation de contrôle a été activée, le système est initialisé, l'écran allumé et le ventilateur interne (format 1 de châssis sans ventilateur) se met en marche pendant 5 secondes.

Définir les données de base

Utiliser la boucle de bascule par défaut, voir Fig. 28, pour saisir les données de base, c'est-à-dire la langue, l'heure et les données moteur du moteur connecté. Les données moteur sont utilisées dans le calcul des données opérationnelles complètes du démarreur.

Modifier les paramètres à l'aide des touches du panneau de commande. Pour plus d'informations sur le panneau de commande et la structure des menus, consulter le Chapitre 6. page 43.

Le menu [100], Préférences d'affichage, s'affiche au démarrage.

1. Appuyer sur LOC/REM pour afficher le menu [211], Langue. Sélectionner la langue à l'aide des touches + et −. Confirmer en appuyant sur ENTER.
2. Appuyer sur LOC/REM pour afficher le menu [221], « Tension Mot » et régler la tension nominale du moteur. Modifier la valeur à l'aide des touches NEXT , PREV, + et −. Confirmer en appuyant sur ENTER.

Effectuer les réglages suivants de la même manière :

3. Régler la fréquence du moteur [222].
4. Régler la puissance du moteur [223]
5. Régler le courant du moteur [224].
6. Régler la vitesse du moteur [225].
7. Régler le facteur de puissance (cos φ) [227].

Les paramètres suivants (8 à 10) sont normalement réglés à l'usine sur l'heure CET (heure d'Europe centrale). Si ceci vous convient, passer à l'étape 11.

8. Appuyer sur LOC/REM pour afficher le menu [740], « Horloge ».
9. Appuyer sur ENTER pour afficher le menu [741], « Temps ». Modifier l'heure à l'aide des touches NEXT , PREV, + et −. Confirmer en appuyant sur ENTER.
10. Appuyer sur ENTER pour afficher le menu [742], « Date », et régler la date. Confirmer en appuyant sur ENTER.
11. Mettre l'appareil hors tension.
12. Connecter les entrées/sorties analogiques et numériques.
13. Mettre l'appareil sous tension.

REMARQUE : Pour sélectionner une autre méthode de démarrage que la « régulation par le couple linéaire », voir la section 7.1.2, page 35.

Faire un essai de marche avec une commande de démarrage externe

L'installation est achevée. Vous pouvez à présent faire démarrer le moteur en appuyant sur le bouton de démarrage extérieur (contact fermé).

REMARQUE : Quand le contacteur de bypass interne est activé, on entend trois déclics différents.

Pour arrêter le moteur, déconnecter la commande de démarrage (contact ouvert).

REMARQUE : Pour sélectionner une autre méthode d'arrêt que la méthode par défaut « Roue libre », voir la section 7.1.2, page 35 et le menu [341].

5.5 Utilisation via le panneau de commande

Un essai manuel peut être exécuté via le panneau de commande. Cet exemple montre le paramétrage à réaliser pour un moteur standard.

Mettre sous tension

Une fois que la tension d'alimentation de contrôle a été activée, le système est initialisé, l'écran allumé et le ventilateur interne (format 1 de châssis sans ventilateur) se met en marche pendant 5 secondes.

Définir les données de base

Saisir les données de base, c'est-à-dire la langue, l'heure et les données moteur pour le moteur connecté. Procéder de la même manière que pour « Utilisation d'E/S à distance » à la page 40.
Suivre les étapes 1 à 10.

Appuyer ensuite sur ESC le nombre de fois nécessaire pour revenir au menu [100], « Préférences d'affichage ».

Sélectionner les commandes manuelles

1. Appuyer sur NEXT pour afficher le menu [200], « Setup princ. ».
2. Appuyer sur ENTER pour afficher le menu [210], « Opération ».
3. Appuyer sur NEXT pour afficher le menu [215], « Comm dAction », puis appuyer sur ENTER pour aller au sous-menu [2151], « Cde Mar/Arr ».
4. Sélectionner « Clavier Int » à l'aide de la touche +. Appuyer sur ENTER pour confirmer.

Effectuer un essai à partir du panneau de commande

Appuyer sur la touche START FWD du panneau de commande pour faire tourner le moteur en marche avant.

REMARQUE : Quand le contacteur de bypass interne est activé, on entend trois déclics différents.

Appuyer sur la touche STOP RESET du panneau de commande pour arrêter le moteur.

REMARQUE : Pour sélectionner une autre méthode d'arrêt que la méthode par défaut « Roue libre », voir la section 7.1.2, page 35 et le menu [341].

6. Utilisation via le panneau de commande

Le panneau de commande affiche le statut du démarreur et s'utilise pour régler l'ensemble des paramètres. Il permet également un contrôle direct du moteur.

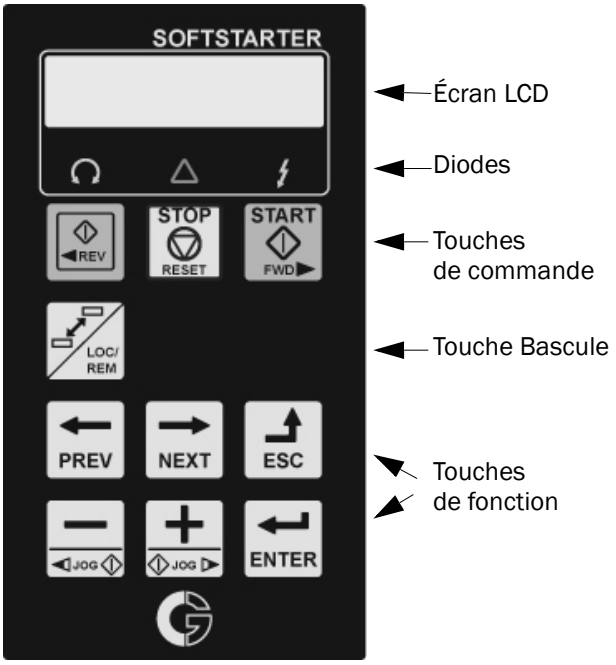


Fig. 29 Panneau de commande

REMARQUE : La langue d'affichage par défaut est l'anglais. Modifier la langue dans le menu [211] pour qu'elle corresponde à ce mode d'emploi.

6.1 Écran

L'écran est rétroéclairé et comprend 2 lignes de 16 caractères chacune. Il est divisé en six zones.

Les différentes zones de l'écran sont décrites ci-après :

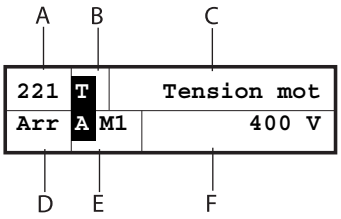


Fig. 30 Écran LC

Zone A :	Affiche le numéro du menu (3 ou 4 positions).
Zone B :	Indique si le menu se trouve dans la boucle de bascule (page 46), signalée par un **T**,ou si le démarreur est réglé pour une utilisation locale (page 47), signalée par un **L**.
Zone C :	Affiche l'intitulé du menu actif, sous forme abrégée, par exemple menu ou description du contenu.
Zone D :	Affiche le statut du démarreur (3 positions). Les indications de statuts suivantes sont possibles : **Acc** : Accélération du moteur **Dec** : Décélération du moteur **I^2t** : Protection I2t du moteur active **Mrc** : Le moteur tourne à pleine vitesse **Jog** : Le moteur tourne à la vitesse lente (Jog) **Déf** : Erreur **Arr** : Le moteur est arrêté
Zone E :	Affiche le jeu de paramètres actif : **A**,**B** , **C** ou **D** ; et s'il s'agit d'un paramètre moteur : M1, M2, M3 ou M4. Lors de la modification d'un paramètre d'un menu, un curseur clignote. Un « S » indique une erreur progressive et un « A » est affiché si le nombre maximum de tentatives de réarmement automatique est dépassé.
Zone F :	Affiche le paramètre ou la sélection du menu actif (vide pour les 1er et 2e niveaux des menus). Affiche également les messages d'alerte et d'alarme.

6.2 Témoins lumineux

Les trois diodes (LED) en dessous de l'écran indiquent le statut des opérations du démarreur et du moteur ou de la machine (voir Fig. 31). Selon le mode d'utilisation, les indicateurs d'erreur et de marche clignoteront également pour alerter l'utilisateur de l'approche d'un événement ou d'une action. Les différents signaux des LED sont décrits dans le Tableau 17 ci-dessous.

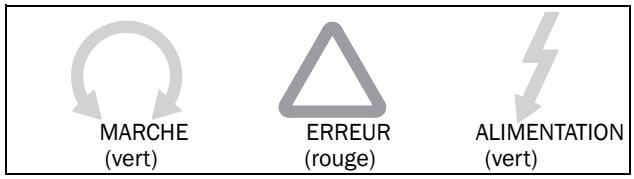


Fig. 31 Témoins lumineux

Tableau 17 Signification des témoins lumineux

Apparence des témoins lumineux :	Statut :			
	Allumé	**CLIGNOTEMENT NORMAL (2 Hz)***	**CLIGNOTEMENT LENT (1 Hz)***	**ÉTEINT**
ALIMENTATION (vert)	Alimentation secteur sous tension	----------	----------	Hors tension
ERREUR (rouge)	Démarreur en état d'erreur, moteur arrêté	Alerte et au cours d'une rampe d'arrêt pour erreur progressive	En attente d'un réarmement automatique après erreur ou atteinte de capacité thermique i^2t (clignotement simultané des témoins Marche et Erreur).	Pas d'erreur
MARCHE (vert)	Marche à pleine vitesse	Rampe d'arrêt et de démarrage		Moteur arrêté

*) Fréquence : 1 Hz=1 clignotement par seconde ; 2 Hz=2 clignotements par seconde

6.3 Touches de commande

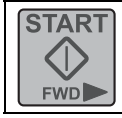
Les touches de commande sont utilisées pour émettre directement les commandes de DÉMARRAGE, ARRÊT ou RÉARMEMENT. Par défaut, les touches de DÉMARRAGE et d'ARRÊT sont désactivées et les commandes sont contrôlées à distance (à partir d'une entrée numérique).

Pour activer les commandes de DÉMARRAGE (marches avant et arrière) à l'aide des touches de commande, voir la description à la section 7.1.1, page 49, menu [2151].

La touche RÉARMEMENT est active par défaut. Elle restera active aussi longtemps que l'une des options de clavier sera sélectionnée dans le menu [216].

Si la fonction « Autorisation » est programmée sur une entrée numérique, cette entrée devra être active pour permettre l'émission de commandes Marche/Arrêt à partir du panneau de commande.

Tableau 18 Commandes par touches de commande.

	DÉMARRAGE EN MARCHE ARRIÈRE	Démarrage avec rotation en marche arrière (gauche). (Requiert un contacteur d'inversion).
	ARRÊT/RÉARM	Arrête le moteur. Réarme le démarreur (après une erreur).
	DÉMARRAGE EN MARCHE AVANT	Démarrage avec rotation avant (droite).

REMARQUE : Il n'est pas possible d'activer simultanément les commandes Marche/Arrêt depuis le clavier et à distance à partir du bornier, à l'exception de la fonction JOG, qui peut lancer une commande de démarrage, voir « Fonctions de Jog » à la page 50.

6.4 Touches de fonction

Les touches de fonction permettent d'utiliser les menus ainsi que de les programmer et de consulter leurs paramètres.

Tableau 19 Commandes par touches de fonction

	ENTRÉE	Passer au niveau de menu inférieur. Confirmer la modification d'un paramètre.
	Touche ÉCHAPPE-MENT	Accéder à un niveau de menu supérieur. Ignorer la modification d'un paramètre (sans confirmer).
	PRÉCÉ-DENT	Accéder à un menu précédent au même niveau. Déplacer le curseur d'une position vers la gauche.
	SUIVANT	Passer au menu suivant, du même niveau. Déplacer le curseur d'une position vers la droite.
	- (MOINS) ou JOG ARRIÈRE	Réduire une valeur. Modifier une sélection. Ou : Fonction de Jog arrière.
	+ (PLUS) ou JOG AVANT	Augmenter une valeur. Modifier une sélection. Ou : Fonction de Jog avant.

6.4.1 Fonction des touches +/-

Pour modifier une valeur ou une sélection manuellement ou pour entrer une nouvelle valeur, utiliser les touches « + » et « - ». Pour que cette fonction soit active, le clavier doit être déverrouillé (tel qu'il l'est par défaut), menu [218].

Modification des paramètres sélectionnés

Pour modifier un paramètre sélectionné dans un menu, appuyer sur les touches « + » ou « - » pour parcourir les options disponibles. Pendant ce temps, le curseur gauche (zone E) clignote. Pour confirmer une sélection, appuyer sur ENTRÉE. Le curseur cessera de clignoter.

Modification de valeurs de paramètres

La plupart des paramètres peuvent être modifiés pendant l'utilisation sans arrêter le démarreur.

Les paramètres non modifiables pendant l'utilisation sont désignés dans ce mode d'emploi par un symbole de verrouillage : 🔒.

REMARQUE : Si l'utilisateur essaie de modifier, en cours de fonctionnement, une fonction qui ne peut être changée que lorsque le moteur est à l'arrêt, l'écran affichera le message « Arrêter! ».

- Pour modifier la valeur d'un paramètre, appuyer sur les touches « + » ou « - ». Le curseur gauche clignote pendant que la valeur est augmentée ou diminuée. En maintenant les touches « + » ou « - » enfoncées, la valeur augmentera ou diminuera continuellement.
- Pour modifier des nombres élevés, il est aussi possible de sélectionner un chiffre avec le curseur à l'aide des touches PRÉCÉDENT et SUIVANT et de modifier le chiffre avec les touches « + » ou « - ».
- La touche Bascule permet de modifier le signe de la valeur introduite (valable seulement pour certains paramètres). Ce signe changera également au franchissement du zéro.
- Appuyer sur Entrée pour confirmer la valeur. Le curseur gauche cessera de clignoter.
- Appuyer sur ÉCHAP pour quitter le mode Édition.

Entrée d'un code de verrouillage

Le code de verrouillage du menu [218] est inséré de la même manière qu'un changement de valeur de paramètre, à l'aide des touches +/-. La touche PRÉCÉDENT permet de déplacer le curseur vers la gauche afin de saisir le symbole suivant. Une fois l'opération terminée, confirmer avec ENTRÉE.

REMARQUE : Le code de verrouillage est fixe et réglé sur 291.

REMARQUE : Si le message « Code verr » s'affiche et que rien ne se produit en appuyant sur la touche « + » ou « - », le panneau de commande est verrouillé. Aller au menu [218] pour déverrouiller le panneau de commande.

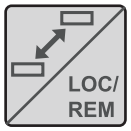
6.4.2 Fonction de touche de Jog

Les touches « + » et « - » peuvent être programmées pour la vitesse Jog, ce qui permet d'effectuer un démarrage de Jog manuellement à partir du panneau de commande en appuyant sur l'une de ces touches et en la maintenant enfoncée.

Pour activer la fonction de touche de Jog, voir les instructions à la section « Fonctions de Jog » à la page 50.

Pour désactiver la fonction de touche de Jog, déverrouiller le clavier dans le menu [218].

6.5 Touche Bascule et Loc/Dist



Cette touche a deux fonctions : bascule entre menus sélectionnés et commutation entre commande locale et à distance.

Si la touche est programmée sur « Bascule » (par défaut dans le menu [2171]), elle n'aura que la fonction de bascule.

Si elle est programmée sur « Loc/Dist » dans le menu [2171], elle pourra seulement être utilisée pour commuter entre le contrôle local et à distance du démarreur.

Si la touche est programmée sur « Combiné » dans le menu [2171], elle peut être utilisée pour les deux fonctions de la manière suivante :

- Appuyer et relâcher pour la fonction bascule.
- Appuyer et maintenir la touche Bascule enfoncée pendant plus de cinq secondes pour commuter entre les fonctions Locale et À distance, voir section « Fonction Loc/Dist » à la page 47.

Lors de la modification des valeurs des paramètres, la touche Bascule peut être utilisée pour changer le signe de la valeur.

6.5.1 Fonction Bascule

La fonction Bascule permet de parcourir aisément les menus sélectionnés dans une boucle. La boucle de bascule peut contenir dix menus au maximum. Par défaut, elle contient les menus requis pour la Mise en route. La boucle de bascule peut aussi être utilisée pour créer un menu pratique comportant les paramètres les plus importants pour l'application concernée.

REMARQUE : Ne pas maintenir la touche Bascule enfoncée pendant plus de cinq secondes sans appuyer sur la touche « + », « - » ou Échappement ; le faire pourrait en effet activer la fonction Loc/Dist de la touche. Voir menu [2171].

Ajout d'un menu à la boucle de bascule

1. Accéder au menu à ajouter dans la boucle.
2. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche « + ».
3. Vérifier qu'un T est affiché à droite du numéro du menu (zone B).

Suppression d'un menu de la boucle de bascule

1. Accéder au menu à supprimer à l'aide de la touche Bascule.
2. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche « - ».
3. Vérifier que le symbole T n'est plus affiché à droite du numéro du menu.

Suppression de tous les menus de la boucle de bascule

1. Appuyer sur la touche Bascule et la maintenir enfoncée tout en appuyant sur la touche Échappement.
2. Le message « EffacerList? » s'affiche.
3. Confirmer en appuyant sur ENTRÉE pour supprimer les menus figurant dans la boucle.

Boucle de bascule par défaut

La Fig. 32 illustre la boucle de bascule par défaut. Cette boucle comporte les menus à régler avant le premier démarrage du démarreur. Appuyer sur la touche Bascule pour accéder, par exemple, au menu [211] puis sur la touche Suivant pour accéder aux sous-menus ([212], etc.) et introduire les paramètres. Un nouvel appui sur la touche Bascule fait apparaître le menu à bascule suivant.

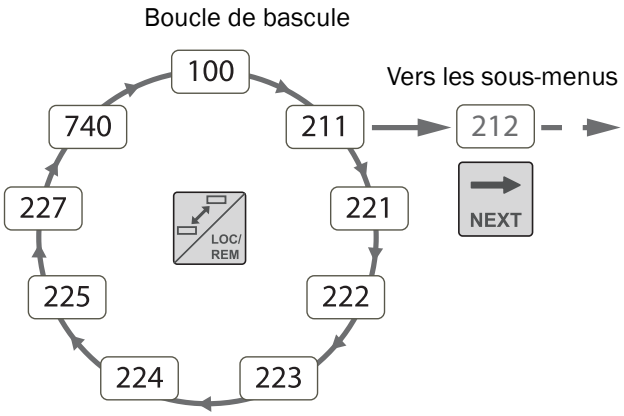


Fig. 32 Boucle de bascule par défaut

Indication des menus dans la boucle de bascule

Les menus inclus dans la boucle de bascule sont indiqués par le symbole T dans la zone B de l'écran.

6.5.2 Fonction Loc/Dist

Cette fonction permet d'alterner entre le contrôle local et à distance du démarreur à partir du panneau de commande. Par défaut, la fonction Loc/Dist de cette touche est réglée sur « Bascule » et elle doit donc être modifiée. Activer la fonction dans le menu [2171] en sélectionnant « Combiné » ou « Loc/Dist ».

La fonction Loc/Dist peut aussi être changée via les entrées numériques, voir le menu Entrée Digit [520].

Modification du mode de contrôle

1. Appuyer sur la touche Loc/Dist jusqu'à ce que l'écran affiche le message « Local? » ou « Distance? ».
   Si « Combiné » a été sélectionné dans le menu [2171], appuyer sur la touche pendant 5 secondes.
   Si « Loc/Dist » a été sélectionné dans le menu [2171], simplement appuyer sur la touche,
2. puis confirmer en appuyant sur Entrée,
3. ou annuler avec Échappement.

Il est important de définir le sens de « Local » et de « À distance » lors de l'utilisation de la touche Loc/Dist :

Mode local

La fonction « Locale » est configurée dans le menu CtrLocMarch ([2173]), dont le réglage usine par défaut est « Clavier ». Le statut réel du démarreur ne sera toutefois pas modifié ; ainsi, les conditions Marche/Arrêt resteront absolument identiques. Quand le démarreur est réglé sur l'utilisation Locale, un **L** sera affiché dans la zone B de l'écran (en alternance avec **T**, s'il s'agit également d'un menu de la boucle de bascule).

Mode distant

La fonction « À distance » est définie dans le menu [2151], « Cde Mar/Arr », la valeur par défaut étant « À distance ».

Un signal « Loc/Dist » est disponible au niveau des relais [550] pour vérifier si le démarreur est en mode Local ou À distance. Le signal du relais sera actif/haut si le démarreur est réglé sur le contrôle local, et inactif/bas en mode à distance.

6.6 Structure des menus

La structure des menus s'articule en 4 niveaux.

Menu principal 1er niveau	Premier caractère du numéro de menu.
2ème niveau	Deuxième caractère du numéro de menu.
3ème niveau	Troisième caractère du numéro de menu.
4ème niveau	Quatrième caractère du numéro de menu.

Cette structure est donc indépendante du nombre de menus par niveau.

À titre d'exemple, un menu peut avoir deux menus sélectionnables (Jog [350]), ou 12 menus sélectionnables (Données moteur [220]).

REMARQUE : Si un niveau comporte plus de 9 menus, la numérotation continue avec des caractères alphabétiques. (A, B, C,...).

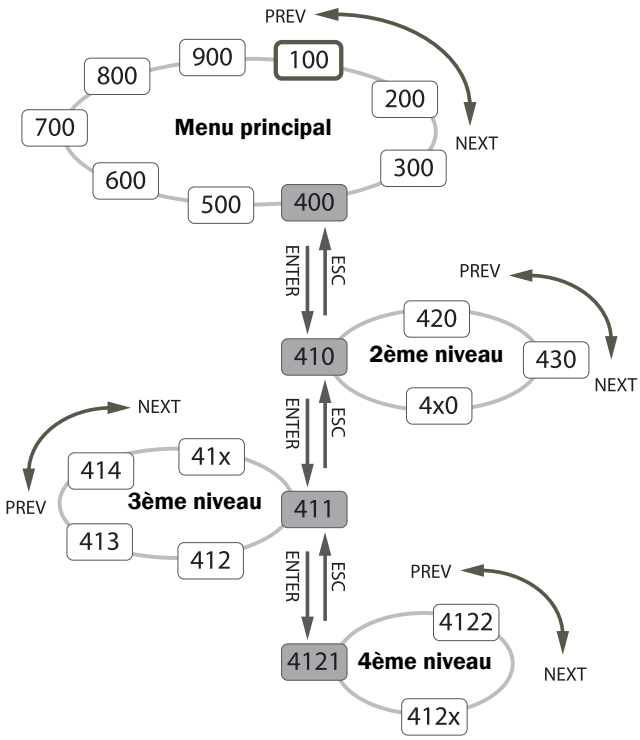


Fig. 33 Structure des menus

6.6.1 Menu principal

Cette section donne une brève description des fonctions du menu principal. Pour obtenir une description plus détaillée des contenus de chaque menu principal, voir le chapitre 8. page 67.

100 Préférences d'affichage

Ce menu, qui s'affiche à la mise sous tension, affiche deux données réelles de process (par défaut, puissance électrique et courant). Il est programmable pour de nombreux autres messages.

200 Configuration générale

Il contient les principaux paramètres d'utilisation du démarreur comme les données moteur et les réglages de protection et de communication.

300 Process

Ce menu contient des paramètres plus liés à l'application, par exemple de démarrage et d'arrêt en utilisant une valeur de process analogique.

400 Protection du process

Ce menu permet de configurer plusieurs paramètres de protection de la machine et du process, par exemple le moniteur de charge.

500 Entrées/Sorties et connexions virtuelles

Permet d'effectuer les réglages relatifs aux entrées et aux sorties.

600 Fonctions logiques et temporisateurs

Un ensemble de blocs librement programmables sont disponibles dans cette section.

700 Visualisation de l'opération et du statut

Ce menu affiche des données opérationnelles (puissance, couple, courant, etc.) et des informations sur le statut de, par exemple, l'horloge, la date, les entrées et les sorties.

800 Visualisation des enregistrements d'erreurs

Ce menu affiche les 9 dernières erreurs enregistrées dans la mémoire d'erreurs.

900 Données Système

Ce menu contient des informations sur le modèle de démarreur et la version du logiciel.

7. Principales fonctionnalités

Ce chapitre décrit les principales fonctionnalités du démarreur progressif Emotron TSA.

7.1 Paramétrage des fonctions de démarrage, arrêt et marche

7.1.1 Commandes de démarrage et d'arrêt

Les signaux de commande de démarrage et d'arrêt peuvent être envoyés à partir du panneau de commande à l'aide des touches de commande, par commande à distance (c'est-à-dire E/S programmable) ou communication série. Le sens de rotation valable du moteur est défini dans le menu [219] (voir Fig. 34). Suivre la procédure définie à la Fig. 35 pour paramétrer les signaux de démarrage et d'arrêt.

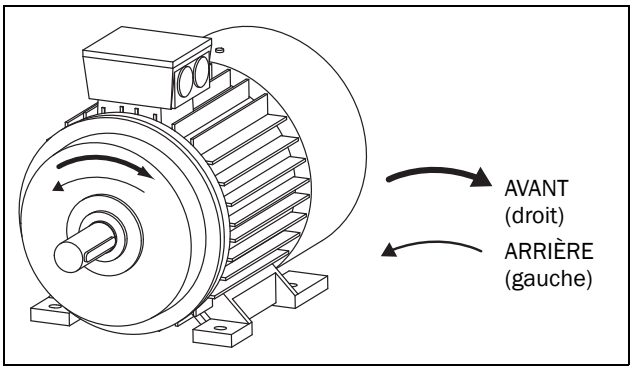


Fig. 34 Sens de rotation.

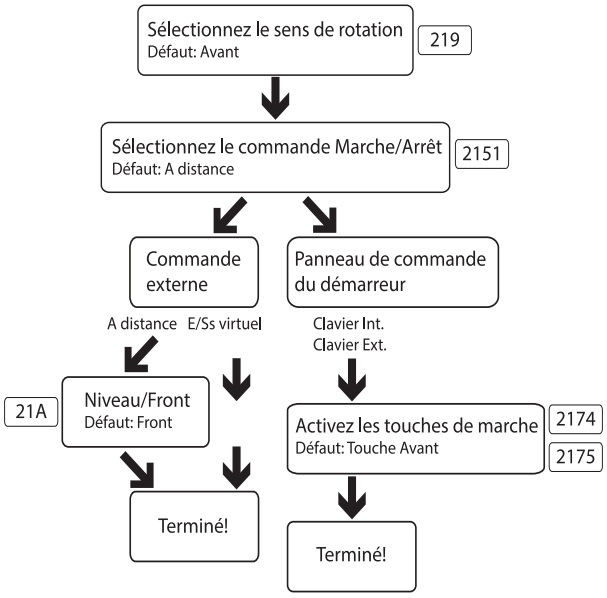


Fig. 35 Arbre décisionnel de marche/arrêt

Pour la configuration des E/S programmables, voir la description, respectivement, de l'entrée et de la sortie. Pour obtenir une liste des différentes possibilités, voir section 7.4, page 61.

REMARQUE : Si vous tentez de lancer une commande incorrecte, par exemple, Marche avant alors que le sens de rotation défini dans le menu [219] est Marche arrière, rien ne se passera ni ne sera indiqué.

Mode de commande locale ou à distance

La fonction « Loc/Dist » de la touche de bascule (en réglant « Loc/Dist » sur « TchFonction » dans le menu [2171]) permet également de commander le démarrage et l'arrêt. L'utilisateur peut choisir de définir les fonctions « À DISTANCE » et « LOCAL » dans les menus « Cde Mar/Arr » [2151] et « CtrLocMarch » [2173]. En ce sens, la touche Loc/Dist devient un outil non seulement pour passer du panneau de commande à la commande par E/S mais aussi pour passer rapidement d'un emplacement de commande de démarrage/arrêt à un autre. Voir la description à la section 6.5.2, page 47.

7.1.2 Méthodes de démarrage et d'arrêt

Les méthodes de démarrage et d'arrêt du moteur sont configurées dans les menus [330] « Conf Démarr » et [340] « Conf d'Arrêt ». Voir les descriptions à la section 8.3.3, page 92.

Il est également possible d'appliquer une « Limitation de démarrage » [234] dans le cadre des actions utilisées pour protéger le démarreur progressif. Les fonctions le permettant sont essentiellement liées aux paramètres de nombre de fois, par exemple en limitant le nombre de démarrages par heure ou en fixant un délai minimum de temps entre démarrages. Pour obtenir des lignes directrices concernant les applications spécifiques, se reporter à la section « Liste de fonctions selon l'application» à la page 33.

Si la fonction de moniteur de charge [410] est activée (page 56), il peut être nécessaire d'appliquer un temps de retard de démarrage du moniteur de charge [417] pour éviter de fausses alarmes pendant le démarrage en raison d'un courant de démarrage élevé.

FreiIntercep

Un frein d'interception est utilisé pour freiner une application à roue libre jusqu'à l'arrêt, par exemple un ventilateur qui tourne à cause du vent. Un frein d'interception peut être sélectionné comme fonction d'une entrée numérique [520], voir section 8.5.2, page 111. Le frein d'interception peut être activé seulement quand le TSA n'est pas opérationnel, c'est-à-dire quand Arr est affiché à l'écran.

7.1.3 Fonctions de Jog

Un frein d'interception est utilisé pour freiner une application à roue libre jusqu'à l'arrêt, par exemple un ventilateur qui tourne à cause du vent. Un frein d'interception peut être sélectionné comme fonction d'une entrée numérique [520], voir section 8.5.2, page 111. Le frein d'interception peut être activé seulement quand le TSA n'est pas opérationnel, c'est-à-dire quand Arr est affiché à l'écran. Pour sélectionner la méthode d'activation de la fonction Jog, suivre la procédure décrite à la Fig. 36.

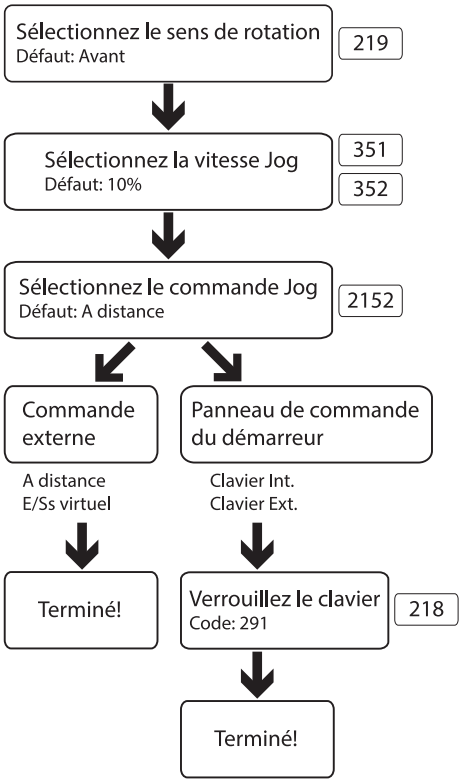


Fig. 36 Arbre décisionnel de Jog

Tous les paramètres de sens de rotation de tous les paramètres intervenant dans la fonction de Jog doivent être corrélés. Voir Tableau 20 ci-dessous.

Tableau 20 Paramètres de Jog en fonction du sens de rotation

Menu	Jog avant	Jog arrière	Jog avant et arrière
219	Avant	Arrière	Avant+Arrièr
351	10 % 1)		10 % 1)
352		10 % 1)	10 % 1)

1) Valeur pouvant être modifiée dans le menu correspondant.

REMARQUE : Pour activer la fonction Jog avec les touches de Jog du panneau de commande, appuyer sur les touches et les maintenir enfoncées.

Il est possible de régler le taux d'accélération de l'arrêt jusqu'au niveau de vitesse de Jog sélectionné dans le menu [353], « Jog Ramp Rate », afin d'obtenir un démarrage de Jog progressif.

Il y a également deux exemples sur la manière d'appliquer des paramètres de temps de Jog en utilisant les fonctions logiques, voir page 64.

7.1.4 Priorité du signal de démarrage/arrêt

Une commande de jog a une priorité plus basse qu'une commande normale de démarrage, ce qui signifie que si le démarreur fait déjà tourner le moteur, la commande de Jog sera ignorée. Si le démarreur est en mode Jog, une commande de démarrage normale aura la priorité sur ce mode et démarrera le moteur à pleine vitesse.

Une commande « Autorisation » (réglée à l'aide de Entrée Digit [520]) a la priorité la plus élevée et annule à la fois une commande normale de démarrage/arrêt et une commande de Jog. Si « Autorisation » est inactif, il sera impossible d'exécuter une démarrage normal ou un démarrage de Jog. L'ordre de priorité est donné dans le Tableau 21 ci-dessous.

Tableau 21 Priorité des signaux des entrées numériques

Priorité	Commande
1	Autorisation
2	Arrêt
3	Marche Avant et Marche Arrière
4	Jog Avant et Jog Arrière
5	FreiIntercep

7.1.5 Réglage des données moteur

Pour obtenir des performances optimales, régler les données moteur conformément à la plaque signalétique du moteur. Ces menus se trouvent à la section 8.2.3, page 73 ; groupe de menus [220]. Les données moteur sont traitées comme un groupe de paramètres (un sur quatre : M1 – M4).
Le moteur M1 est réglé comme moteur par défaut et les données moteur entrées s'appliqueront au moteur M1.
Si plusieurs moteurs sont utilisés, les données moteur doivent être enregistrées dans différents jeux de paramètres, sélectionnés dans le menu [212]. Voir également « Traitement des données moteur dans les jeux de paramètres» à la page 52.

7.1.6 Informations relatives au process

Un capteur externe, par exemple un capteur de pression 4 – 20 mA, peut être connecté à une entrée analogique et être utilisé comme valeur du process pour le TSA.
La valeur du process peut être configurée pour afficher une valeur vraie dans le système SI, par exemple en [bars]. Voir groupe de menus [320].
Il est également possible de laisser cette valeur de référence,

en fonction du niveau, effectuer un démarrage (ou un arrêt) automatique du TSA. Pour de plus amples renseignements, voir l'exemple page 109.
Si nécessaire, les unités du système SI peuvent être remplacées par les unités du système US dans le menu [21C].
Veuillez noter que les paramètres des données moteur seront remis à zéro et devront par conséquent être réglés après la modification des unités.

7.2 Utilisation des jeux de paramètres

Des jeux de paramètres peuvent être utilisés pour paramétrer le démarreur progressif pour différentes applications avec utilisation et connexion de différents moteurs, différentes méthodes de démarrage/arrêt, paramètres d'alarmes, sources de contrôle, etc.

Les quatre jeux de paramètres permettent de configurer différentes options de contrôle de manière à changer rapidement le comportement du démarreur. Il est possible d'adapter le démarreur en ligne pour modifier le comportement. Cette possibilité est basée sur le fait qu'à tout moment voulu, chacun des quatre jeux de paramètres peut être activé en cours de marche ou d'arrêt, via les entrées numériques ou le panneau de commande.

Un jeu de paramètres est composé de pratiquement tous les menus modifiables du système de menus. Certains menus ne pouvant avoir qu'une valeur constituent des exceptions, indépendamment du jeu de paramètres sélectionné : [211] Langue, [2171] Touche de fonction, [2173] Commande de marche en mode local, [218] Code de verrouillage, [220] Données moteur,[241] Sélectionner un jeu, [260] Communication série et [740] Horloge en temps réel. Ces paramètres de menus sont généraux, c'est-à-dire qu'ils sont valables dans tout le système de menus.

REMARQUE : Les valeurs réelles des temporisateurs [630] sont communes à tous les jeux de paramètres. Quand un jeu de paramètres est modifié, la fonctionnalité du temporisateur sera modifiée en fonction du nouveau jeu mais la valeur du temporisateur restera inchangée.

Les menus de traitement des jeux de paramètres figurent à la section 8.2.5, page 81 et commencent avec le menu [240].

Le paramètre actif défini est affiché dans la partie inférieure gauche de l'écran et peut également être visualisé dans le menu [721], Statut du TSA. La configuration détaillée de chaque jeu peut être notée dans la liste de menus qui figure à la fin de ce mode d'emploi. Il est également possible de télécharger une liste Excel de paramètres à remplir sur les sites www.cgglobal.com ou www.emotron.com. Il est également possible de copier les paramètres et les données entre plusieurs démarreurs progressifs avec un PC, à l'aide de l'outil EmoSoftCom PC (en option). Voir section 12.2, page 159.

7.2.1 Sélection des jeux de paramètres

Les jeux de paramètres peuvent être sélectionnés au moyen du panneau de commande, d'entrées numériques ou de communication série. La sélection de jeux de paramètres s'effectue via le menu [241], Sélect Jeu.

Toutes les entrées numériques et virtuelles peuvent être configurées de manière à permettre la sélection de jeux de paramètres. La Fig. 37 montre la manière dont les jeux de paramètres peuvent être activés via une entrée numérique, où, par exemple, Entrée dig 3 [523] est réglée sur « Regl Ctrl 1 » et Entrée dig 4 524 sur « Regl Ctrl 2 ».

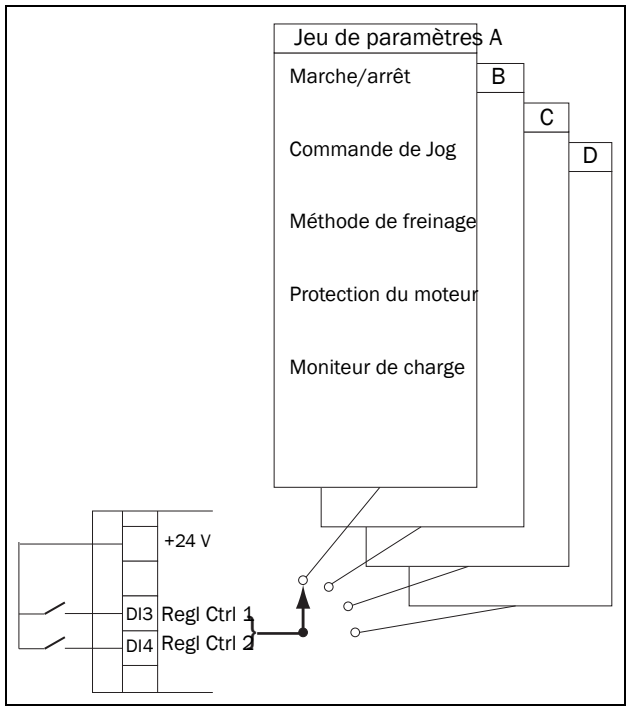


Fig. 37 Sélection des jeux de paramètres via une entrée numérique

Quand les jeux de paramètres sont sélectionnés au moyen d'entrées numériques, ils sont activés comme dans le Tableau 22. Activer les changements de paramètres par saisie numérique en réglant le menu [241], sur « Entrée digit ».

Tableau 22 Jeu de paramètres

Jeu de paramètres	Regl Ctrl 1	Regl Ctrl 2
A	0	0
B	1	0
C	0	1
D	1	1

REMARQUE : La sélection via les entrées numériques est immédiatement activée.

REMARQUE : Le jeu de paramètres par défaut est le jeu A.

Exemple : Contrôle manuel ou automatique

Le contrôle manuel d'une application est utilisé pour la préparation à un entretien. Après l'entretien, le process est commuté sur le mode de contrôle automatique. Ceci peut être résolu en utilisant un jeu de paramètres qui active le mode de contrôle manuel (c'est-à-dire signaux de contrôle par E/S) et un deuxième jeu de paramètres qui active la marche en mode de contrôle automatique (c'est-à-dire signaux de contrôle provenant d'un PLC, par exemple via un bus de terrain).

7.2.2 Configuration de jeux de paramètres

Quand la sélection des jeux de paramètres est effectuée dans le menu [241], il est possible de définir les paramètres de l'application ou du mode de contrôle spécifique. Le jeu de paramètres par défaut est le jeu A, ce qui signifie que toutes les modifications des paramètres par défaut dans le système de menus sont enregistrées dans le jeu de paramètres A.

Pour ramener un jeu de paramètres à leurs valeurs par défaut, aller au menu [243], Jeu>Défaut, et choisir la portée de la remise à zéro.

Quand on travaille avec plusieurs jeux de paramètres, il est possible de gagner du temps en utilisant le menu [242], Copy Set, par exemple « A>B », « C>D », etc. Cette opération copie l'ensemble des contenus d'un jeu de paramètres dans un autre jeu de paramètres de sorte qu'il n'y a plus qu'à effectuer les modifications voulues dans le nouveau jeu.

7.2.3 Traitement des données moteur dans les jeux de paramètres

Les « Données moteur » (M1 – M4) constituent un jeu de paramètres, voir section 7.1.5, page 50. Les paramètres de données moteur sont recueillies pour un moteur donné et lui appartiennent.

Pour modifier un jeu de paramètres en incluant des modifications de données moteur, il est également nécessaire de modifier le moteur dans le menu [212], Select. Mot. Les cas suivants peuvent se présenter :

Un moteur et un jeu de paramètres

C'est le cas le plus courant. Par défaut, toutes les données saisies sont enregistrées dans le jeu de paramètres A et les données moteur dans les données moteur M1.

Un moteur et deux jeux de paramètres

Cette option est utile quand on souhaite alterner entre, par exemple, deux sources de contrôle ou entre deux exigences différentes de démarrage ou de freinage.

Après la sélection du moteur par défaut M1 :

1. Sélectionner le jeu de paramètres A à l'aide du menu [241].
2. Saisir les données moteur dans le menu [220].
3. Saisir les autres paramètres du jeu A.
4. S'il n'y a que des différences mineures entre les jeux de paramètres, il est possible de copier le jeu A vers le jeu B à l'aide du menu [242].
5. Saisir ou modifier les paramètres autres que les données moteur dans le jeu de paramètres B.

Deux moteurs et deux jeux de paramètres

Cette option est utile si deux moteurs différents doivent fonctionner à des moments différents. Un moteur doit s'arrêter pour que l'autre puisse démarrer.

1. Sélectionner le jeu de paramètres A à l'aide du menu [241].
2. Sélectionner le moteur M1 à l'aide du menu [212].
3. Saisir les données moteur et les valeurs des autres paramètres.
4. Sélectionner le jeu de paramètres B dans le menu [241].
5. Sélectionner M2 dans le menu [212].
6. Saisir les données moteur et les valeurs des autres paramètres.

7.2.4 Utilisation de la mémoire du panneau de commande

La mémoire du panneau de commande est utile lorsque plusieurs unités Emotron TSA sont utilisées. Les fonctions copier/charger permettent le transfert de données entre la carte de contrôle interne du démarreur et le panneau de commande, en offrant une solution rapide de copie des jeux de paramètres et des données moteur dans d'autres démarreurs progressifs. Le panneau de commande peut également être utilisé pour le stockage temporaire ou la copie de sauvegarde des paramètres. Pour obtenir la description des options des menus et de la fonction copier/charger, voir les menus [244] et [245], page 82.

Deux paramétrages différents permettent de transférer des données entre des unités Emotron TSA.

REMARQUE : La même version de logiciel doit être installée sur les deux démarreurs. Vérifier la version du logiciel dans le menu [922].

Copie par déplacement du panneau de commande entre unités

Pour transférer les données d'une unité TSA dans une autre unité TSA à l'aide du panneau de commande standard du TSA (voir Fig. 38) :

1. Copier les paramètres à partir de la carte de contrôle interne de l'unité TSA 1 dans le panneau de commande, menu [244].
2. Éteindre les deux unités TSA et démonter les panneaux avant avec le panneau de commande intégré.
3. Déconnecter les câbles du panneau de commande des prises de la carte de contrôle.
4. Connecter le câble du panneau de commande du panneau avant 1 à l'unité 2 de TSA en utilisant la prise du panneau de commande interne.
5. Mettre l'unité 2 de TSA sous tension et charger les paramètres voulus du panneau de commande 1 dans la carte de contrôle interne de l'unité 2 de TSA à l'aide du menu [245].

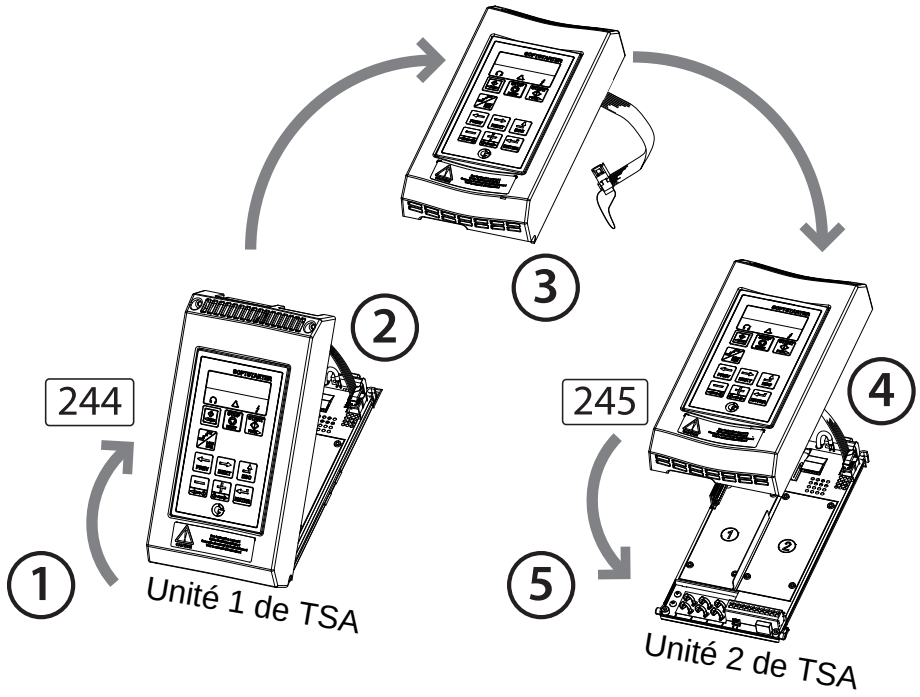


Fig. 38 Copier et charger les paramètres entre les deux unités Emotron TSA via le panneau de commande

AVERTISSEMENT !
Éteindre toutes les connexions électriques avant d'ouvrir le panneau avant.

Copie à l'aide d'un panneau de commande externe

Si un panneau de commande externe est disponible (en option, page 159), il n'est pas nécessaire de démonter les panneaux avant pour copier et charger les données entre deux unités Emotron TSA ou plus (voir Fig. 39). Le panneau de commande externe est généralement monté sur la porte de l'armoire.

REMARQUE : Le chargement à partir du démarreur et la copie vers celui-ci ne sont possibles que lorsque le démarreur est en mode arrêt.

1. Copier les paramètres de la carte de contrôle du démarreur dans le panneau de commande externe, menu [244], à l'aide du panneau de commande externe.
2. Retirer le panneau de commande externe de l'armoire du démarreur source et le relier à l'armoire du démarreur cible.
3. À l'aide du panneau de commande externe, charger les paramètres dans la carte de contrôle interne du démarreur cible, menu [245].

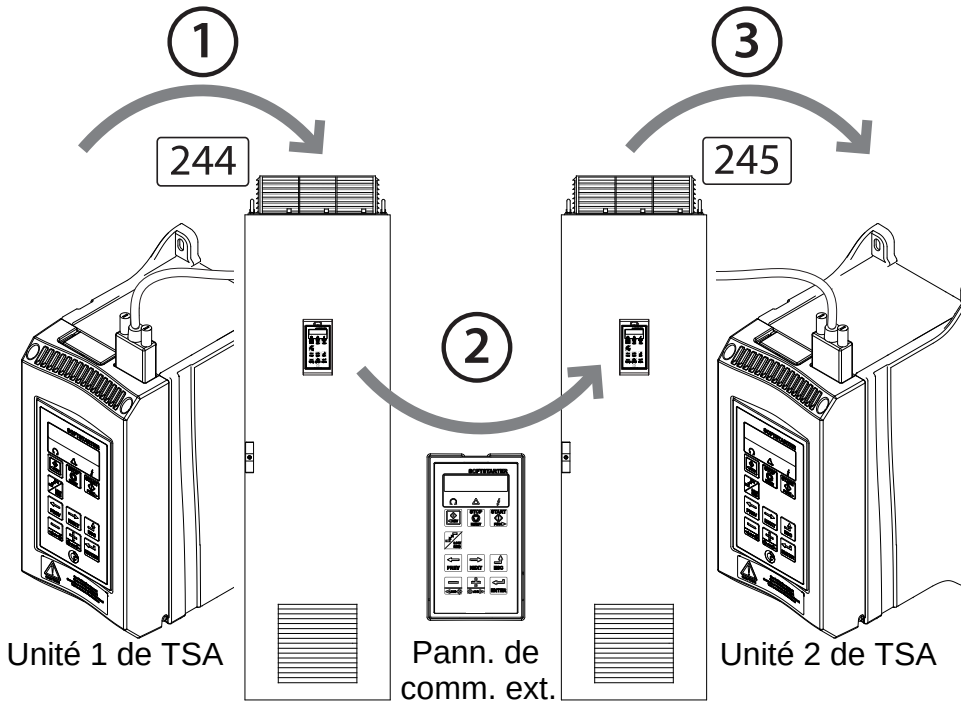


Fig. 39 Copie et chargement de paramètres entre deux unités Emotron TSA à l'aide d'un panneau de commande externe (en option)

REMARQUE : Il est également possible de copier les paramètres et les données entre plusieurs démarreurs progressifs avec un PC, à l'aide de l'outil EmoSoftCom PC (en option). Voir section 12.2, page 159.

7.3 Utilisation des limitations, alarmes et de la remise à zéro automatique

Pour protéger le démarreur progressif et les dispositifs connectés, les valeurs du process font l'objet d'une surveillance continue. Si une de ces valeurs de process dépasse la limite de sécurité, l'écran affichera un message d'erreur/d'alerte. Pour éviter toute situation potentiellement dangereuse, le démarreur se place automatiquement en mode dit « Erreur » et affiche la cause de l'erreur à l'écran. Les erreurs provoquent toujours l'arrêt du démarreur.

7.3.1 Types d'alarmes et actions

« Alarme »	Toute condition d'anomalie
« Erreur »	Toute action en cas de condition d'anomalie qui entraîne l'interruption d'une opération. Les erreurs peuvent être divisées entre erreurs dures et erreurs progressives, voir Tableau 23
« Alerte »	Toute action en présence d'une anomalie qui ne mène pas à l'interruption d'une opération. Utilisé seulement à des fins d'indication.

En général, une alarme peut seulement être déclenchée quand le démarreur progressif est actif (par exemple, pendant une rampe ou un fonctionnement à pleine vitesse, ou encore pendant le Jog à vitesse lente). Les alarmes de température, les alarmes externes et les alarmes de communication sont des exceptions, qui sont toujours actives.

Pour la plupart des alarmes, plusieurs actions pour alarme peuvent être choisies. L'état d'alarme est affiché à l'écran pour toutes les actions pour alarme, par une communication série et au niveau de tout relais programmé pour la fonctionnalité d'alarme correspondante. Les états d'alarme sont indiqués sur les LED, comme décrit au Chapitre 6.2, page 44. Les actions pour alarme sont :

Tableau 23 Actions pour alarme

Pas d'action	Aucun état d'alarme n'est communiqué.
Alerte	Un message d'alerte est affiché. L'opération continue normalement.
Erreur dure	Le démarreur est en état d'erreur. L'opération est interrompue et le redémarrage est inhibé : - si le démarreur est inactif : L'activation ne sera pas permise - si le démarreur est en cours de fonctionnement : Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt.
Err Progress	Le démarreur est en état d'erreur. Un arrêt est effectué de la même manière que pour une opération normale, c'est-à-dire avec la même méthode d'arrêt. Le redémarrage est inhibé.

7.3.2 Paramètres d'alarme

Pour protéger le moteur, utiliser les paramètres d'alarmes et les limitations d'opérations du menu [230], « Protection du moteur », avec ses sous-menus. Voir section 8.2.4, page 76.

Pour la protection du process, secteur et autres dispositifs externes, les fonctions de moniteur de charge et les paramètres d'alarme sont situés dans le groupe de menus [400]. Voir section 8.3, page 90.

Les actions pour alarme d'erreurs de communication sont définies dans le menu [264].

7.3.3 Indications d'alarme

Selon l'état d'alarme qui est actif, les indications suivantes sont fournies :

Alerte

- Le témoin lumineux d'erreur (triangle rouge) du panneau de commande clignote à une fréquence de 2 Hz (voir Tableau 17, page 44).
- Le message d'alerte en cours (qui sera effacé quand l'alerte sera supprimée) s'affiche dans le menu [722] « Alerte ». Voir une liste des messages d'alerte possibles au Tableau 36, page 136.
- Le relais ou la sortie d'alerte est actif/active (si la fonction est sélectionnée dans le menu [551], [552] ou [553]).

Erreur dure

- Le démarreur est dans un état d'erreur et le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt.
- Le témoin lumineux (triangle rouge) d'erreur est allumé.
- Le statut DÉF s'affiche (zone D de l'écran).
- Le message d'erreur adéquat s'affiche à l'écran dans le menu [810].
- Le relais ou la sortie d'erreur est actif (s'il a été sélectionné dans le menu [551], [552] ou [553]).

Erreur progressive

- Le démarreur est dans un état d'erreur et le moteur s'arrête conformément à la méthode d'arrêt définie pour une opération normale.

Le démarreur effectue un arrêt contrôlé. Pendant l'arrêt :

- Le message d'erreur correspondant s'affiche dans le menu [810], incluant un indicateur supplémentaire d'erreur progressive « S » dans la zone E de l'écran.
- Le témoin lumineux (triangle rouge) d'erreur clignote à une fréquence de 2 Hz.
- Le relais ou la sortie d'alerte est actif (s'il a été sélectionné).

Une fois l'arrêt atteint :

- Le témoin lumineux (triangle rouge) d'erreur est allumé.
- Le statut DÉF s'affiche (zone D de l'écran).
- Le relais ou la sortie d'erreur est actif (s'il a été sélectionné dans le menu [551], [552] ou [553]).

Message d'erreur

Le message d'erreur peut être affiché dans le menu [800], « Voir Enr Err », dans lequel les neuf derniers messages d'erreur sont enregistrés ([810] à [890]). La date et l'heure de chaque erreur enregistrée – selon l'horloge en temps réel [740] – sont affichées avec le message d'erreur conformément aux indications du Tableau 36, page 136. La cause de la dernière erreur ou de l'erreur en cours est indiquée dans le menu [810].

Pour faciliter le dépannage, les données sont copiées à partir des groupes de menus Opération et Statut [710] – [730] quand une erreur se produit. Voir une liste des paramètres enregistrés dans le Tableau 37, page 140. Les paramètres enregistrés et leurs valeurs sont indiqués dans les menus [8X1] « Opération », [8X2] « Statut » et [8X3] « Valeurs enregistrées ». Pour afficher la valeur, aller au niveau 4 du menu, c'est-à-dire 8XXX.

REMARQUE : Quand l'erreur est remise à zéro, le message d'erreur est supprimé de l'écran du panneau de commande mais reste dans les enregistrements de messages d'erreur [800].

7.3.4 Fonction de moniteur de charge

Le menu Moniteur de charge [410] peut être utilisé pour protéger des machines et des process contre une surcharge ou une sous-charge mécanique, par exemple en cas de blocage de bande transporteuse ou de transporteur à vis sans fin, de cassure d'une courroie de ventilateur ou d'une pompe tournant à sec. La charge est déterminée par l'estimation d'une puissance mécanique à l'arbre pendant la marche. Il y a deux alarmes de surcharge, « Max Alarme » et « Pré-AlrmMax », ainsi que deux alarmes de sous-charge, « MinAlarme » et « Pré-AlrmMin ». La fonction de moniteur de charge n'est pas active pendant les rampes d'arrêt, le Jog ou le freinage. Pour la rampe de démarrage, il est possible de choisir de retarder l'activation du moniteur de charge à l'aide du menu [416], « Retard dém ».

Les alarmes minimum et maximum sont généralement réglées pour déclencher une erreur progressive ou une erreur dure, tandis que les pré-alarmes sont utilisées pour indiquer qu'un état de surcharge ou de sous-charge peut être fermé en affichant un message d'alerte (par exemple, AlMinPré Mon).

Si l'opération a été interrompue en raison d'une alarme de moniteur de charge, un réarmement et un nouveau signal de démarrage sont nécessaires pour la poursuivre. Le réarmement des alarmes de moniteur de charge peut être activé dans le menu [254]. Pour un réarmement manuel, voir « Réarmement manuel» à la page 60.

Niveaux d'alarmes du moniteur de charge

Le réglage des niveaux d'alarmes du moniteur de charge peut être effectué de deux manières :

1. Configuration manuelle, dans laquelle jusqu'à quatre « Niveaux d'alarme » sont définis directement (Fig. 40).
2. Configuration de « Réarmement », dans laquelle les niveaux d'alarme sont automatiquement réglés en fonction de la « Charge normale » + quatre Marges d'alarme (Fig. 41).

Dans ces deux méthodes, les niveaux d'alarme résultants sont exprimés en pourcentage de la puissance nominale du moteur [223] (qui est égale à 100 %). Toutefois, la manière de régler les niveaux est différente selon la méthode :

REMARQUE : Lors de l'utilisation du moniteur de charge, vérifier que la puissance nominale du moteur est correctement réglée dans le menu [223].

Réglage manuel des niveaux d’alarme

Voir Fig. . Pour le réglage manuel du moniteur de charge, les niveaux d’alarme [411] – [414] sont définis directement comme un pourcentage de la puissance nominale du moteur (menu [223]). La puissance mécanique à l’arbre réelle est affichée entre crochets avec la valeur du niveau d’alarme afin de simplifier le réglage. Voir l’exemple à droite.

Exemple :

```
4112 NivAlarmMax
Marche A  (104 %)
```

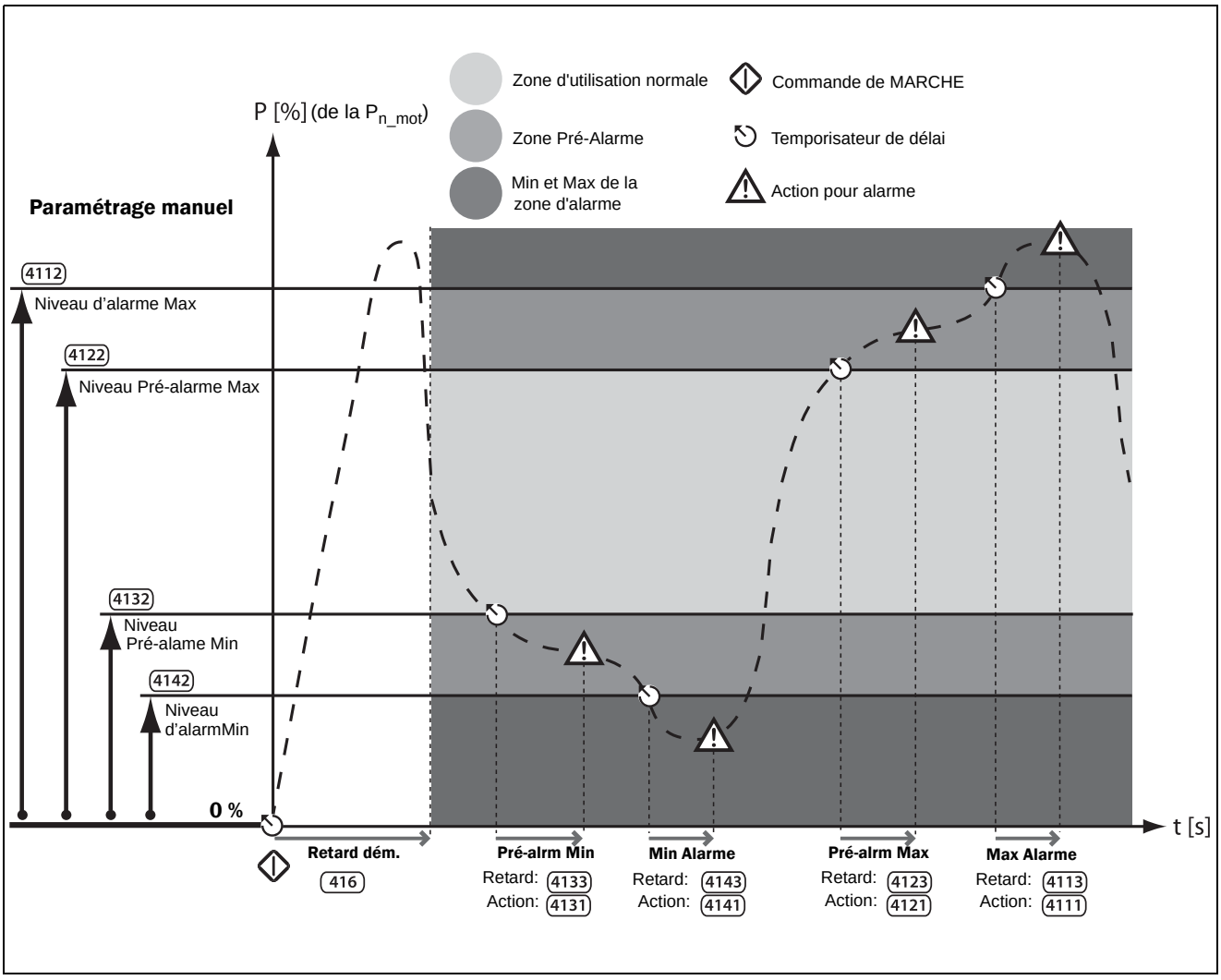


Fig. 40 Réglage manuel des niveaux d’alarme du moniteur de charge.

Fonction de réarmement automatique avec marges d'alarme

Voir Fig. 41. La manière la plus rapide d'adapter le moniteur aux différents états de charge est d'utiliser la fonction « Autoparam. », qui applique automatiquement quatre « Marges d'alarme » à un niveau enregistré de « Charge normale » pendant que le moteur est en marche. Les marges d'alarme sont réglées comme étant un pourcentage ajouté ou soustrait de la Charge normale, qui correspond à la puissance mécanique à l'arbre dans des conditions normales d'opération. Voir les calculs au Tableau 28, page 102. La Charge normale est exprimée comme un pourcentage de la puissance nominale du moteur (c'est-à-dire qu'une charge normale de 100 % est égale à la puissance moteur définie dans le menu [223]).

Les « Marges d'alarme » sont définies dans le menu [417] et la « Charge normale » est automatiquement enregistrée lors de l'activation de la fonction Autoparam. dans le menu [4175], AutoregAlrm. La valeur réelle de la « Charge normale » peut être visualisée dans le menu [4176].

À chaque fois qu'une nouvelle commande « AutoregAlrm » est exécutée, la valeur réelle de la puissance mécanique à l'arbre est mise à jour comme étant la valeur de « Charge normale », avec les niveaux d'alarme lui correspondant.

Le paramétrage automatique peut également être activé à l'aide d'un signal à distance (déclenché par Front) en réglant la fonction d'une entrée numérique quelconque sur « Autoparam. ».

REMARQUE : Un changement manuel d'un des « Niveaux d'alarme » dans [411] – [414] annulera les paramètres « Autoparam. » du moniteur et la « Charge normale » sera remise à zéro sur « Non ».

REMARQUE : Quand la fonction « Autoparam. » est utilisée, les niveaux d'alarme définis sont écrasés dans les menus [4112], [4122], [4132] et [4142].

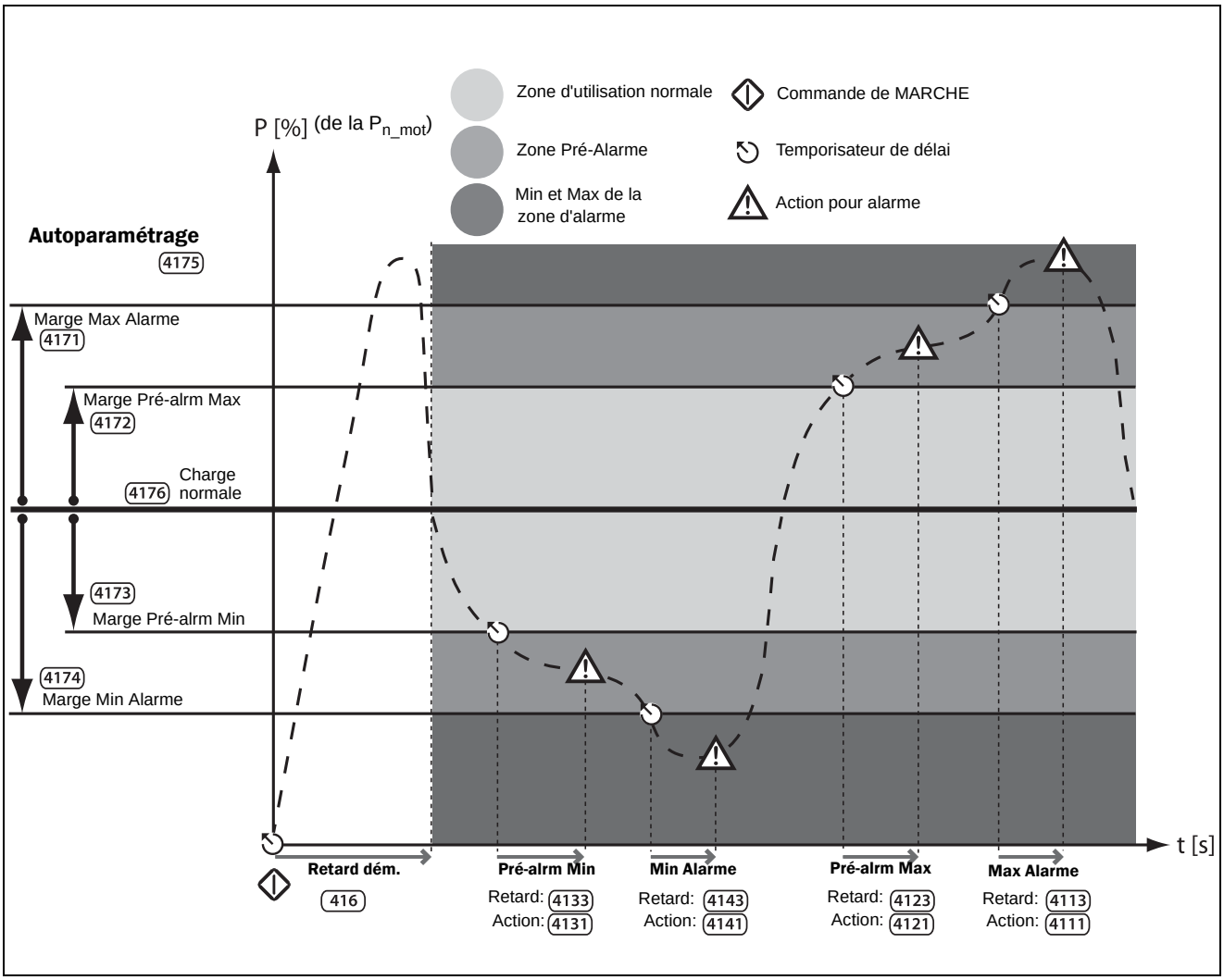


Fig. 41 Marges d'alarme de moniteur de charge paramétrées automatiquement.

Actions pour alarme de moniteur de charge

Toutes les alarmes et les pré-alarmes peuvent être configurées de manière indépendante pour influencer une opération en appliquant une action pour alarme, par exemple une erreur ou une alerte. Voir section 7.3.1, page 55. Le statut de l'alarme ou de la pré-alarme est disponible sur les relais programmables s'ils sont configurés ainsi (voir menu [550] pour plus d'informations).

Les actions pour alarme des niveaux d'alarme réglés automatiquement et des niveaux d'alarme réglés manuellement sont configurés dans les menus [4111], [4121], [4131] et [4141].

Les « Délais d'alarmes » correspondants qui influenceront le temps de réponse des alarmes sont définis dans les menus [4113], [4123], [4133] et [4143].

Moniteur de charge pendant le démarrage

Pour éviter le déclenchement de fausses alarmes en raison d'une surcharge ou d'une sous-charge au démarrage, un temps de « Délai d'alarme » peut être appliqué au moniteur de charge. Voir menu [416], page 102.

REMARQUE : Les alarmes du moniteur de charge sont désactivées pendant le Jog, le freinage et la rampe d'arrêt.

Exemple 1 : Configuration manuelle de niveaux d'alarme

Prenons comme hypothèse qu'il y a une tentative de blocage du moniteur de charge pendant la procédure de démarrage. Un retard de démarrage de 30 secondes est par conséquent sélectionné dans le menu [416] afin de permettre la stabilisation du process avant l'activation de la surveillance de la charge.

Dans ce cas, une pompe doit être protégée contre la surcharge et la sous-charge (par exemple, cavitation), mais aucune pré-alarme n'est nécessaire. L'action correspondant aux pré-alarmes ([4121] et [4131]) est par conséquent réglée sur « Pas d'action ». De plus, les actions pour alarme maximum [4111] et alarme minimum [4141] sont réglées sur « Erreur progressive » avec les délais d'alarme correspondants ; 10 secondes dans le menu [4113] Délai d'alarme maximum, et 5 secondes dans [4143] Délai d'alarme minimum.

Étant donné que l'état de charge normale (puissance mécanique à l'arbre) de la pompe est de 50 % la puissance nominale du moteur [223], le niveau d'alarme maximum [4112] est réglé sur 70 %. Finalement, le niveau d'alarme minimum [4142] est réglé sur 10 %, qui est atteint pendant, par exemple, la cavitation de la pompe.

Cette configuration entraîne la séquence d'événements suivante (illustrée à Fig. 42) :

A. La fonction de moniteur de charge est activée quand le retard de démarrage défini (30 secondes) est écoulé.

B. Un niveau maximum est dépassé mais comme la charge revient à un niveau dépourvu de risque dans le délai d'alarme défini (à savoir, < 10 secondes), aucune action pour alarme ne se produit.

C. Le niveau d'alarme maximum est à nouveau dépassé.

D. Quand le délai d'alarme défini (10 secondes) est écoulé, l'action pour alarme maximum est exécutée (dans ce cas, l'erreur progressive définie dans le menu [4111]).

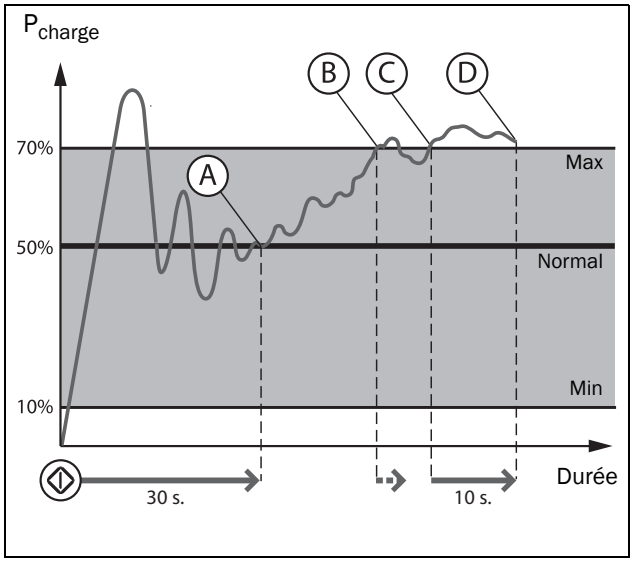


Fig. 42 Exemple 1 : Fonction de moniteur de charge réglée manuellement

Exemple 2 : Paramétrage automatique de niveaux d'alarme

Pour bloquer le moniteur de charge pendant le démarrage, un retard de démarrage de 30 secondes est sélectionné dans le menu [416].

Dans ce cas, il s'agit de protéger un moteur utilisé dans une application de transporteur. Seules l'alarme maximum et la pré-alarme maximum sont intéressantes à appliquer, par conséquent les actions pour alarme minimum [4141] et pré-alarme minimum [4131] sont réglées sur « Pas d'action » (valeur par défaut). L'Action pour pré-alarme maximum [4122] est réglée sur « Alerte » et l'Action pour alarme maximum [4111] est réglée sur « Erreur dure ». Ensuite, le Délai d'alarme maximum [4113] est réglé sur 3 secondes et le Délai de pré-alarme maximum [4123] sur 0 seconde, afin d'obtenir instantanément une alerte quand la charge est augmentée. Le menu [4171], Marge d'alarme maximum, est réglé sur 10 %, et la Marge de pré-alarme max du menu [4172] est réglée sur 5 % pour indiquer que l'on se rapproche d'un état de surcharge.

Le moteur est démarré et la réelle puissance mécanique à l'arbre est affichée sur la gauche dans le menu [4175], AutoregAlrm. Quand le process s'est stabilisé, ceci indique que les conditions de charge normales ont lieu à 60 % de la puissance nominale du moteur [223]. Le paramétrage automatique des niveaux d'alarme est effectué en appuyant sur « Oui », puis sur Entrée. Le message « Autoparam.OK » s'affiche. Le moteur est maintenant complètement protégé avec une alarme maximum réglée sur 70 % (Charge normale + Marge d'alarme maxi, 60 % + 10 %) et une pré-alarme sur

65 % (Charge normale + Marge de pré-alarme maxi, 60 % + 5 %). La valeur de Charge normale est affichée dans le menu [4176] avec la valeur réelle de puissance mécanique à l'arbre.

Les événements suivants se produisent (voir Fig. 43) :

A. La fonction de moniteur de charge est activée quand le retard de démarrage défini (30 secondes) est écoulé.

B. Le niveau de pré-alarme maximum est dépassé et un message d'alerte est envoyé sur-le-champ : « AlMaxPré Mon », puisqu'il n'y a pas de retard d'alarme dans ce cas.

C. Le niveau d'alarme max est dépassé.

D. Quand le retard d'alarme maximum défini (3 secondes) est écoulé, l'action pour alarme maximum définie est exécutée, dans ce cas l'Erreur dure définie dans le menu [4111].

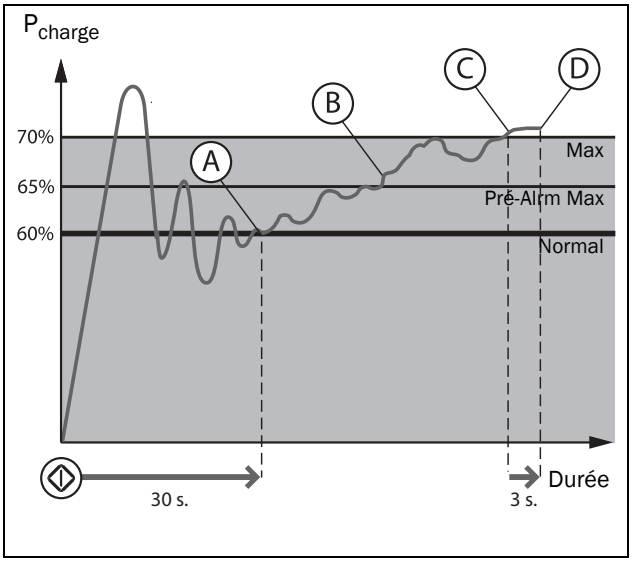


Fig. 43 Exemple 2 : Paramétrage automatique de la fonction de moniteur de charge

7.3.5 Réarmement et réarmement automatique

Si le démarreur est en état d'erreur en raison d'une anomalie, une commande de réarmement est requise pour pouvoir le redémarrer. La commande de réarmement peut provenir de n'importe laquelle des sources sélectionnées dans le menu [216], « Ctrl réarmement », ou bien être générée automatiquement par les paramètres du groupe de menus [250], « Réarmement automatique ».

Dans les explications fournies ci-dessous, il est important de faire la différence entre « réarmement » et « redémarrage ». « Réarmement » signifie que le démarreur n'est plus en état d'erreur, comme la disparition du message d'alarme à l'écran et l'extinction du LED le confirment. Si l'opération a été interrompue à cause d'une erreur, le démarreur est prêt pour un redémarrage.

Si une alarme dont l'action est configurée sur « Alerte » se produit (voir la description des actions pour alarme au Tableau 23, page 55), le message sera automatiquement supprimé dès que l'état d'alerte aura disparu, c'est-à-dire qu'aucune commande de réarmement ne sera nécessaire.

Si l'opération a été interrompue en raison d'une erreur, un signal de réarmement et un nouveau signal de démarrage seront peut-être nécessaires pour redémarrer le moteur.

Réarmement manuel

La source de contrôle du signal de réarmement est sélectionnée dans le menu [216], « Ctrl réarm. ». La touche RÉARMEMENT du panneau de commande est activée en sélectionnant une des options de clavier (activée par défaut).

Si elle est contrôlée par une entrée numérique [520] ou par une E/S virtuelle [560], ceci est défini en sélectionnant le signal « Remise ».

Un signal de sortie peut être réglé par un relais [550] sur « ErrRéarmMan », qui est défini comme un état d'erreur actif qui requiert un réarmement manuel.

AVERTISSEMENT !
Si le signal d'entrée Marche Avant/ MarcheArrièr est actif (haut) et que le mode de démarrage contrôlé par niveau est sélectionné, le moteur démarrera avec la commande de réarmement.
Remarque : le « contrôle par niveau » ne satisfait pas aux exigences de la directive Machines.

Autoréarm

Il est possible de générer automatiquement une commande de réarmement pour annuler un état d'erreur. Sous réserve que toutes les autres conditions sont normales, le démarreur tentera alors de redémarrer l'opération (voir Alerte, ci-dessus). Lorsque l'erreur se reproduit un nombre de fois défini et ne peut donc pas être résolue, l'unité émet une alarme pour informer l'opérateur que son attention est requise.

Le réarmement automatique est configuré dans le groupe de menus [250] AutoRéarm, à l'aide des sous-menus Réarmement automatique de protection du moteur [252], Réarmement automatique d'erreur de communication [253], Réarmement automatique de protection de process [254], Réarmement automatique de protection de démarreur [255] et Réarmement automatique d'alimentation [256].

Solution 1
Pour activer la fonction de réarmement automatique, « Remise » est sélectionné pour l'une des entrées numériques [520]. La saisie de « Remise » doit être activée en permanence.

Solution 2
Pour activer la fonction de réarmement automatique à l'aide d'une E/S virtuelle [560], « Remise » est sélectionné dans le menu de destination pour la connexion interne.

Les menus de relais [550] permettent de définir un signal de sortie, « ErrAutoréarm » pour l'erreur à réarmement automatique. Un relais est activé quand le nombre maximum de réarmements automatiques est atteint.

Pour plus d'informations sur le contrôle de réarmement à distance, voir Chapitre 7.5.3, page 62.

Pour activer la fonction de réarmement automatique, le nombre de tentatives permises de réarmement automatique est défini dans le menu [2511]. Quand le nombre maximum de réarmements automatiques est atteint, le démarreur reste en état d'erreur. Ceci indique qu'une assistance externe est requise. Les détails relatifs au compteur de réarmements automatiques figurent à la section « Tentatives de réarmement automatique [251]» à la page 83.

Exemple : Réarmement automatique pour surcharge thermique

Un moteur possède une protection interne contre les surcharges thermiques. Quand la protection est activée et qu'une surcharge thermique se produit, le démarreur attend que le moteur refroidisse pour reprendre les opérations normales. Dans ce cas, le temps de refroidissement est estimé à 300 secondes. Quand le problème se reproduit trois fois dans une courte période de temps, le démarreur passe en état d'erreur. Il est alors temps de laisser le moteur refroidir.

Pour ce faire :

- Activer la fonction de Réarmement automatique en plaçant l'entrée de réarmement continuellement haute.
- Définir un nombre maximum de redémarrages de 3 dans le menu [2511].
- Activer la fonction Motor I2t pour un réarmement automatique ; régler le menu [2521] sur 300 s.
- Régler le relais 1, menu [551], sur « ErrAutoréarm » ; un signal de sortie sera activé lorsque le nombre maximum de redémarrages aura été atteint, puis le démarreur restera en état d'erreur.

Exemple : Réarmement automatique pour sous-tension

On sait que dans une application, la tension d'alimentation secteur disparaît parfois pendant un temps très court. Ce phénomène est dit « chute de tension ». Le démarreur déclenche alors une « Alarme de sous-tension ». Grâce à la fonction de réarmement automatique, cette erreur est automatiquement remise à zéro.

- Activer la fonction de Réarmement automatique en plaçant l'entrée de réarmement continuellement haute.
- Activer la fonction de réarmement automatique dans le menu [2511], « Nb d'Erreur ».
- Le réarmement automatique pour l'alarme de sous-tension est activé dans le menu [2564]. Le délai de temporisation défini commence à compter à partir de la disparition de l'erreur.
  La détection de tension n'est possible que pendant le fonctionnement. Si le démarreur est arrêté à cause d'une sous-tension, le délai de temporisation commence à compter immédiatement.

7.4 E/S programmables

Plusieurs fonctions peuvent être sélectionnées pour les entrées et les sorties analogiques et numériques. Elles sont énumérées à la section 8.5, page 108.

- 1 entrée analogique [510]
- 1 sortie analogique [530]
- 4 entrées numériques [520], avec la possibilité d'ajouter jusqu'à 6 entrées numériques supplémentaires en installant des cartes optionnelles d'E/S (2 au maximum) étendues.
- Aucune sortie numérique n'est disponible.
- 3 relais [550], avec la possibilité d'ajouter 6 relais supplémentaires en installant des cartes optionnelles (2 au maximum) d'E/S étendues.
- Il y a également 8 E/S virtuelles [560].

7.5 Fonctions de commande à distance

Utilisation des fonctions Marche/Arrêt/Autorisation/Réarm

Par défaut, toutes les commandes de type Marche/Arrêt sont programmées pour un fonctionnement à distance via les entrées du bornier de la carte de contrôle. La commande de réarmement est par défaut à distance et via le clavier.

Les paramètres « Cde Mar/Arr » [2151] et « Ctrl réarm. » [216] permettent de sélectionner la commande adéquate à partir du clavier ou du contrôle par communication bus.

REMARQUE : Les exemples mentionnés dans ce paragraphe ne sont pas exhaustifs. Seuls les paramètres par défaut (usine) et les combinaisons les plus courantes sont abordés.

7.5.1 Réglages par défaut des fonctions Marche/Arrêt/Réarm

Les réglages par défaut sont indiqués à la Fig. 44. Dans cet exemple, le démarreur est démarré via EntDig 1 (marche avant) et arrêté avec Entrée dig 2 (arrêt). Un réarmement après erreur peut être donné avec Entrée Dig 4. Par défaut, les entrées sont configurées pour le contrôle par Front.

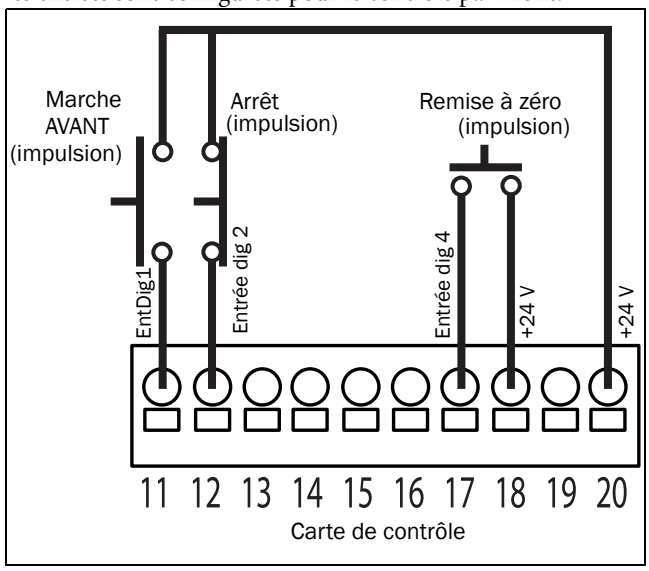


Fig. 44 Réglage par défaut des commandes Marche/Réarm

7.5.2 Fonctions Autorisation et Arrêt

Ces deux fonctions peuvent être utilisées séparément ou simultanément. Le choix de la fonction à utiliser dépend de l'application et du mode de contrôle des entrées (Niveau/ Front [21A]).

REMARQUE : En mode de contrôle par Front, au moins une des entrées numériques doit être programmée sur « arrêt », parce que les commandes « Marche Avant » et « Marche Arrièr » sont uniquement capables de démarrer le démarreur.

Autorisation

La fonction Autorisation est utilisée comme verrouillage de démarrage. Ceci signifie que si une entrée est réglée sur « Autorisation », cette entrée doit être réglée sur autorisée (haute) pour permettre une commande de marche. Si l'entrée est basse, le moteur tournera en roue libre jusqu'a l'arrêt.

ATTENTION !
Si la fonction Autorisation n'est pas programmée sur une entrée numérique, elle sera considérée comme étant active intérieurement.

Arrêt

Si l'entrée est réglée sur basse (ouverte), le démarreur s'arrêtera suivant la méthode d'arrêt sélectionnée dans le menu [341].

7.5.3 Opération par niveau/front après réarmement

Si le démarreur est en mode d'arrêt en raison d'une condition d'erreur, il peut être réarmé à distance par le biais d'une impulsion (transition « bas » vers « haut ») en réglant Entrée dig 4 sur « Réarm ».
Selon la méthode de contrôle sélectionnée, le redémarrage s'effectuera comme suit :

Entrées « Marche » contrôlées par Front

Après l'émission de la commande « Réarm », une nouvelle commande « Marche » devra être donnée pour redémarrer le démarreur. Par défaut, les entrées sont configurées pour le contrôle par Front. Cela signifie qu'une entrée est activée par une transition de « bas » vers « haut » ou vice versa.

REMARQUE : Les entrées contrôlées par Front sont conformes à la directive machines (voir le Chapitre 1.5.1, page 6) si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

Les entrées « Autorisation » et « Arrêt » doivent être continuellement fermées pour accepter toute commande de Marche avant ou de Marche arrière. Le dernier front (Marche Avant ou Marche arrière) est valide. Si un démarrage contrôlé par Front est activé, il sera également nécessaire d'utiliser une entrée pour la commande d'arrêt selon la Fig. 44, page 61. La Fig. 45 donne un exemple de séquence possible.

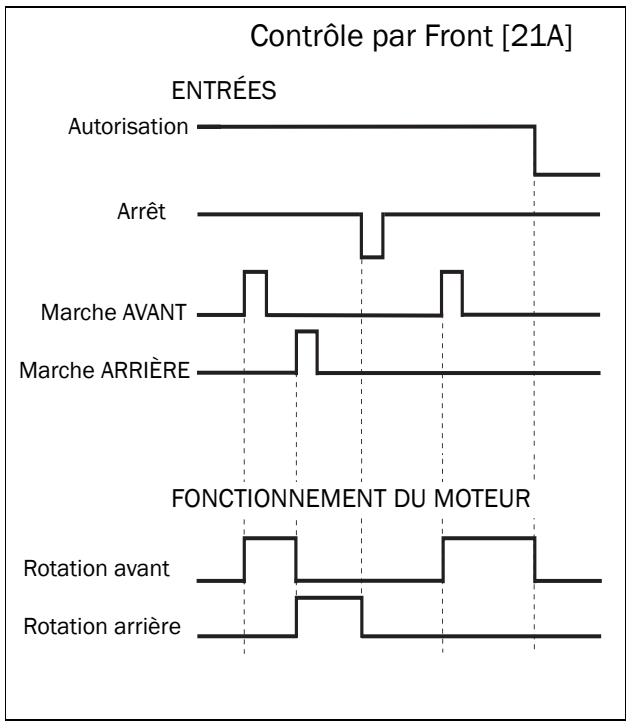


Fig. 45 Statut des entrées et sorties pour le contrôle par Front

Entrée « Marche » contrôlée par le niveau

Si l'entrée « Marche » reste sur sa position, le démarreur démarrera immédiatement après l'émission de la commande « Réarm ».

Le réarmement automatique est activé si l'entrée « Réarm » est active en continu. Les fonctions de réarmement automatique sont programmées via le menu « Autoréarm » [240].

REMARQUE : Si les commandes d'opération sont programmées via le clavier ou communication série, le réarmement automatique n'est pas possible.

Dans le menu [21A], Signal de démarrage, Niveau/Front doit être réglé sur « Niveau » pour activer le contrôle par niveau. Cela signifie qu'une entrée est activée en la maintenant continuellement en position haute. Cette méthode doit être appliquée si, par exemple, un PLC est utilisé pour contrôler le démarreur.

ATTENTION !
Les entrées contrôlées par niveau NE SONT PAS conformes à la directive machines si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

L'entrée Autorisation doit être continuellement active pour accepter une commande Marche avant ou Marche arrière. Si les entrées Marche avant et Marche arrière sont toutes deux actives, le démarreur s'arrêtera suivant la méthode d'arrêt sélectionnée dans le menu [341]. La Fig. 46 donne un exemple de séquence possible.

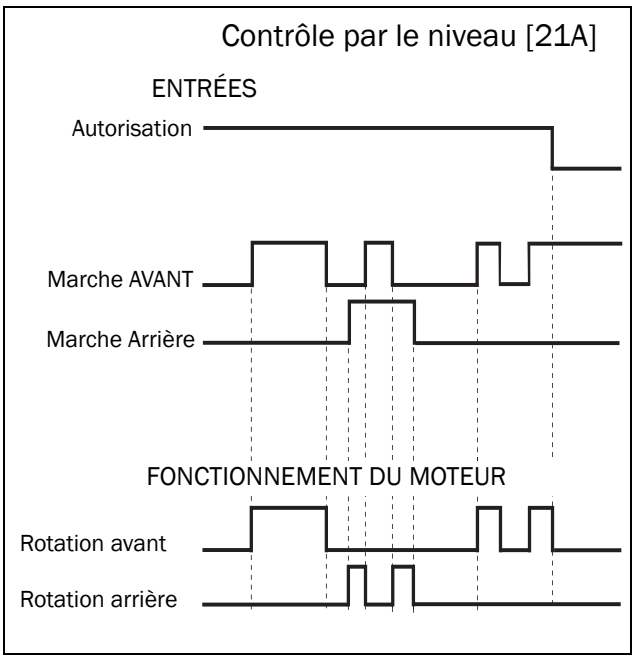


Fig. 46 Statut des entrées et sorties pour le contrôle par le niveau

7.6 Fonctions logiques

Pour programmer les signaux logiques pour différentes fonctions de contrôle et de signalisation (en utilisant les opérateurs ET/OU/OU EXCLUSIF), plusieurs fonctions sont disponibles :

- 4 comparateurs analogiques et 4 comparateurs numériques [610].
- 4 fonctions logiques [620]
- 4 temporisateurs [630]
- 4 flip-flops SR [640]
- 2 compteurs [650]
- 2 horloges [660]

Voir le mode de configuration des fonctions logiques au Chapitre 8.6, page 119.

7.6.1 Vitesse Jog au démarrage et/ou à l'arrêt

Il est possible d'utiliser les fonctions logiques pour obtenir une vitesse Jog au démarrage et/ou à l'arrêt à l'aide, par exemple, d'un compteur ou d'un temporisateur. Voir les exemples suivants :

Exemple 1

Vitesse Jog au démarrage et à l'arrêt à l'aide d'un compteur. Ceci peut s'appliquer si l'application exige que le moteur tourne à basse vitesse, à un nombre spécifique de tours.

Dans cet exemple, nous voulons que le moteur tourne à une vitesse de Jog de 4 tours avant le démarrage, puis à une vitesse Jog de 2 tours avant l'arrêt.

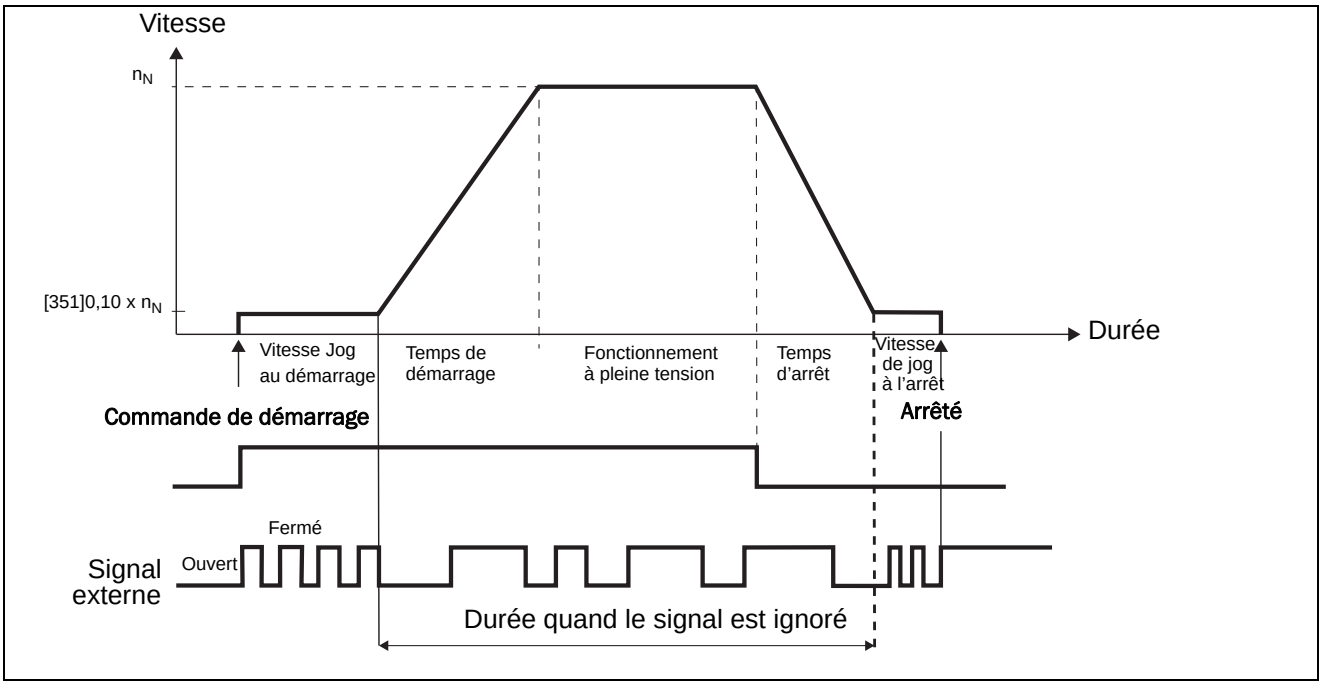


Fig. 47 Vitesse Jog contrôlée par un signal externe.

Tableau 24 Réglage des paramètres de vitesse Jog au démarrage/à l'arrêt à l'aide d'un compteur

Menu	Fonction	Paramètre	Remarque
21A	Niveau/Front	Niveau	
341	Méthode d'arrêt	Regl Tension, RegCouple-Lin ou RegCoupleCar	Décélération jusqu'à arrêt
351	VitJog Avant	10%	Réglage par défaut
521	EntDig1	Non	EntDig 1 sera la commande de MARCHE/ARRÊT par l'E/S1 virtuelle (VIO 1)
522	Entrée dig 2	Non	Entrée dig 2 sera l'entrée d'impulsion par les entrées des compteurs 1 et 2 (C1, Déclench.C2)
561	VIO 1 Dest	Jog Avant	Vitesse Jog avant marche
562	VIO 1 Source	EntDig1	Signal de marche/vitesse Jog au démarrage
563	VIO 2 Dest	Marche AVANT	Marche après vitesse Jog
564	VIO 2 Source	COMPT1	La sortie du compteur 1 démarrera la marche normale
565	VIO 3 Dest	Jog Avant	Vitesse Jog après la marche
566	VIO 3 Source	F1	La sortie du Flip Flop 1 enclenchera la vitesse lente à l'arrêt
6411	Mode F1	Remise à zéro	
6412	Fixer F1	Dec	Déclenché par décélération jusqu'à arrêt
6413	Remise F1	COMPT2	La sortie du compteur 2 remettra Flop Flop 1 à zéro et arrêtera le moteur
6151	CD1	EntDig1	Signal de démarrage
6511	Déclench.C1	Entrée dig 2	Entrée d'impulsion
6512	Remise C1	!D1	La commande d'arrêt remettra le compteur 1 à zéro
6513	Val Faux C1	4	Nombre d'impulsions avec vitesse Jog avant la marche
6521	Déclench.C2	Entrée dig 2	Entrée d'impulsion
6522	Remise C2	Dec	Le compteur 2 est bloqué jusqu'à la fin de la décélération
6523	Val Faux C2	2	Nombre d'impulsions avec vitesse Jog après la marche

Exemple 2

Vitesse Jog au démarrage et à l'arrêt à l'aide d'un temporisateur. Ceci peut s'appliquer lorsque l'application exige que le moteur tourne à vitesse lente pendant une durée déterminée. Dans cet exemple, nous voulons que le moteur tourne à la vitesse Jog pendant 10 secondes avant le démarrage puis qu'il tourne à la vitesse Jog pendant 5 secondes avant l'arrêt.

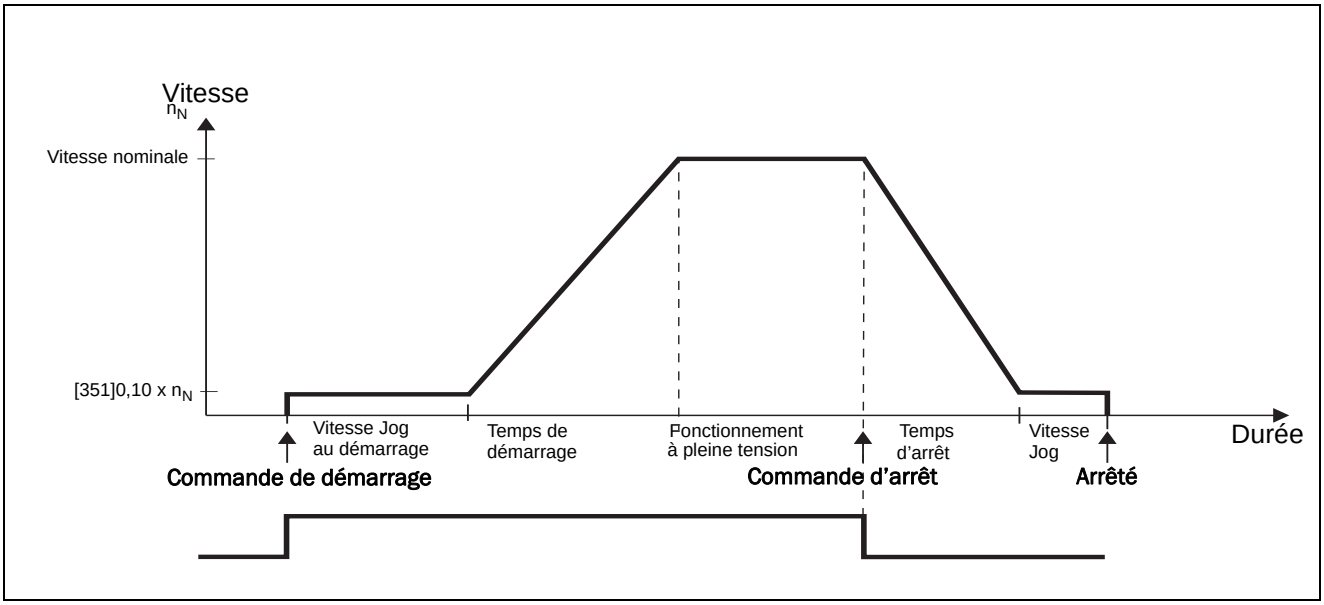


Fig. 48 Vitesse Jog au démarrage/à l'arrêt pendant une durée choisie.

Tableau 25 Paramétrage pour vitesse Jog au démarrage/à l'arrêt pendant une durée choisie.

Menu	Fonction	Paramètre	Remarque
21A	Niveau/Front	Niveau	
341	Méthode d'Arrêt	Regl Tension, RegCoupleLin ou RegCoupleCar	Décélération jusqu'à arrêt
351	VitJog Avant	10 %	Réglage par défaut
521	EntDig1	Non	EntDig 1 sera la commande de MARCHE/ARRÊT par l'E/S1 virtuelle (VIO 1)
522	Entrée dig 2	Non	Désactive l'arrêt par défaut
561	VIO 1 Dest	Jog Avant	Vitesse Jog avant la marche
562	VIO 1 Source	EntDig1	Signal de marche/vitesse Jog au démarrage
563	VIO 2 Dest	Marche Avant	Marche après vitesse Jog
564	VIO 2 Source	T1Q	Timer 1 Output will give a Run command
565	VIO 3 Dest	Jog Avant	Vitesse Jog après la marche
566	VIO 3 Source	F1	Le Flip Flop 1 de sortie enclenchera la vitesse Jog
6151	CD1	Dec	Détection de décélération par comparateur numérique 1
6311	Trig tempo1	EntDig1	Temporis. 1 démarre lors de la commande de marche
6312	Mode Tempo	Délai	
6313	DélaiTempo1	10,0	Temps de Jog avant la marche
6321	Trig tempo2	F1	Déclenché par front négatif de « Dec »
6322	Mode tempo2	Délai	Remet le Flip Flop 1 à zéro et arrête le moteur
6323	DélaiTempo2	5,0 s	Temps de Jog avant arrêt
6411	Mode F1	Front	
6412	Fixer F1	!D1	Front négatif de « Dec »
6413	Remise F1	T2Q	Remise à zéro à la fin de « Vitesse Jog après marche »

8. Fonctionnalités

Le présent chapitre décrit les menus et les paramètres du logiciel. Vous trouverez une brève description de chaque fonction et des informations concernant les valeurs par défaut, les plages, etc.
Une liste de menus avec les valeurs par défaut et les principaux paramètres de communication figure en annexe 1 à la fin de ce mode d'emploi.

La zone de téléchargement des sites www.emotron.com ou www.cgglobal.com présente une liste complète des « informations de communication » et une liste de menus permettant de noter des informations relatives aux « jeux de paramètres ».

Fonction	Numéro du menu	Description	Voir la section
Préférences d'affichage	100	Paramètres d'affichage des menus.	8.1, page 68
Configuration du fonctionnement	210	Paramètres de base pour la langue, les fonctionnalités clés, la source de contrôle.	8.2.1, page 69
Données moteur	220	Paramétrage de données pour le moteur utilisé.	8.2.3, page 73
Protection du moteur	230	Protections thermiques du moteur et du démarreur.	8.2.4, page 76
Traitement du jeu de paramètres	240	Sélection et configuration de jeux de paramètres.	8.2.5, page 81
Autoréarm	250	Réarmement automatique des alarmes actives et redémarrage du démarreur.	8.2.6, page 83
Communication série	260	Paramètres de communication série pour transfert de données.	8.2.7, page 87
Paramètres du processus	300	Paramètres de valeur du process pour fonctions de démarrage/ arrêt par signaux analogiques.	8.3, page 90
Protection du process	400	Protection associée au process et au secteur. Paramètres d'indicateur de charge.	8.4, page 99
Paramètres d'E/S	500	Paramètres d'entrée et de sortie pour le contrôle et le suivi.	8.5, page 108
Entrée analogique	510		8.5.1, page 108
Entrées numériques	520		8.5.2, page 111
Sortie analogique	530		8.5.3, page 112
Relais	550		8.5.4, page 115
E/S virtuelles	560		8.5.5, page 118
Logique et horloges	600	Paramètres de fonctions logiques et d'horloges	8.6, page 119
Statut de fonctionnement	700	Affichage des valeurs des paramètres de fonctionnement.	8.7, page 134
Journal de déclenchements	800	Affichage des messages et des données de déclenchement.	8.8, page 140
Données Syst	900	Modèle d'Emotron TSA, version du logiciel et du matériel. Informations de service.	8.9, page 141

AVERTISSEMENT !
Moteur peut démarrer instantanément! Sil vous plaît vérifier que les réglages des paramètres et connexions E / S sont conformes à la fonction souhaitée avant la mise en réseau.

Description de la disposition du tableau de menus

🔒 ① En lecture seule ②		③ 332 Couple InitD ArrA 10%
Par défaut :		④
⑤	⑥	⑦

1. Le menu ne peut pas être modifié en cours de fonctionnement.
2. Menu en lecture seule
3. Informations sur le menu affichées sur le panneau de commande.
   Pour obtenir des explications sur le texte et les symboles affichés à l'écran, voir la section 6.1, page 43.
4. Réglage usine du menu.
5. Réglages disponibles dans le menu, liste des sélections.
6. Valeur entière de communication pour la sélection.
   À utiliser avec l'interface du bus de communication (uniquement avec les paramètres du type de sélection).
7. Description du choix de sélection ou de la plage (valeur min. – max.).

Exemple :

		2175 TouchArrièr Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	TouchArrièr désactivée
Arrière	1	TouchArrièr activée

Le menu [2175] « TouchArrièr » propose deux options, « Non » et « Arrière », qui indiquent si la touche Arrière est activée ou non. Le réglage usine (par défaut) est « Non ».
Pour modifier la sélection ou la valeur à l'aide du panneau de commande, les touches « + » et « - » sont utilisées (voir la section 6.4.1, page 45).
Confirmer en appuyant sur la touche « Entrée » pour enregistrer la sélection.

Pour la communication par bus, le nombre entier 0 est utilisé afin de sélectionner « Non » dans l'exemple. La nombre entier 1 représente « Arrière ».
Pour modifier la sélection par la communication par bus, se reporter à la description au Chapitre 9. page 143.

Résolution des paramètres

La résolution de tous les paramètres de plages décrits dans ce chapitre est de 3 chiffres significatifs (sauf indication contraire). Le Tableau 26 indique la résolution pour 3 chiffres significatifs.

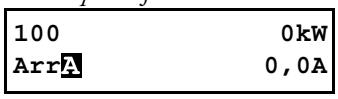
Tableau 26

3 chiffres	Résolution
0,01 – 9,99	0,01
10,0 – 99,9	0,1
100 – 999	1
1 000 – 9 990	10
10 000 – 99 900	100

8.1 Préférences d'affichage [100]

Ce menu s'affiche à chaque mise sous tension. Au cours du fonctionnement, le menu [100] sera automatiquement affiché au bout de 5 minutes de non-utilisation du clavier. La fonction de retour automatique sera désactivée si l'on appuie simultanément sur les touches de Bascule et d'ARRÊT/RÉARMEMENT pendant 5 secondes. Par défaut, les valeurs de puissance électrique et de courant sont affichées (exemple dans la figure ci-dessous) :

Fig. 49 Écran initial par défaut.



Le menu [100], « Préférences d'affichage », affiche les paramètres sélectionnés dans le menu [110], « Prem. ligne », et [120], « Sec. Ligne ».

Lecture seule	100 (Prem. ligne) ArrA (Sec. Ligne)

8.1.1 Prem. ligne [110]

Ce menu définit le contenu de la ligne supérieure du menu [100] « ´Préférences d'affichage ». Si « Valeur du process » est sélectionnée, le menu indique la valeur de la source de process sélectionnée dans le menu [321].

		110 Prem. ligne ArrA Puiss. Élec
Par défaut :		Puiss. Élec
Suivant le menu		
Val Process	0	Val process
Couple	2	Couple
Puiss. Méca	4	Puiss. Méca
Puiss. Élec	5	Puissance électrique
Courant	6	Courant
Temp Radiat	10	Température du radiateur
Temp moteur	11	Température du moteur
SoftstStatus	12	État du démarreur progressif
TempsMarche	13	TempsMarche
Énergie	14	Énergie

8.1.2 Sec. Ligne [120]

Définit le contenu de la ligne inférieure du menu [100] « Préférences d'affichage ». Même sélection que dans le menu [110].

	120 Sec. Ligne ArrA Courant
Par défaut :	Courant

8.2 Setup princ. [200]

Le menu « Setup princ. » contient les paramètres les plus importants permettant de rendre le démarreur opérationnel et de configurer l'application. Il inclut différents sous-menus relatifs au contrôle de l'unité, aux données et à la protection du moteur, aux utilitaires et à la remise à zéro automatique des erreurs. Ce menu s'adaptera instantanément aux options installées et indiquera les paramètres requis.

8.2.1 Configuration du fonctionnement [210]

Les sélections relatives au moteur utilisé, au mode du démarreur progressif, aux signaux de contrôle et à la communication série sont décrites dans ce sous-menu et utilisées afin de régler le démarreur pour l'application.

Langue [211]

Sélectionne la langue utilisée à l'écran du panneau de commande. Une fois que la langue est réglée, cette sélection n'est plus affectée par la commande « Jeu>Défaut ».

		211 Langue ArrA English
Par défaut :		English
English	0	Anglais sélectionné
Svenska	1	Suédois sélectionné
Nederlands	2	Néerlandais sélectionné
Deutsch	3	Allemand sélectionné
Français	4	Français sélectionné
Español	5	Espagnol sélectionné
Русский	6	Russe sélectionné
Italiano	7	Italien sélectionné
Česky	8	Tchèque sélectionné
Türkçe	9	Turc sélectionné

Select. Mot. [212]

Ce menu est utilisé si vous avez plusieurs moteurs dans votre application. Il permet de sélectionner le moteur à définir. Il est possible de définir jusqu'à quatre moteurs différents, de M1 à M4, dans le démarreur progressif. Pour le traitement des jeux de paramètres incluant les réglages des moteurs M1 – M4, voir la section 8.2.5, page 81.

		212 Select. Mot. ArrA M1
Par défaut :		M1
M1	0	Données Mot [220] est connecté au moteur sélectionné.
M2	1	
M3	2	
M4	3	

Comm dAction [215]

Ces menus sont utilisés pour sélectionner la source des commandes de marche et d'arrêt et pour le contrôle de Jog. Ceci est décrit à section 7.1, page 49.

Cde Mar/Arr [2151]

Ce menu est utilisé pour sélectionner la source de contrôle des commandes de marche et d'arrêt.

		2151 Cde Mar/Arr ArrA A distance
Par défaut :		A distance
A distance	0	Commande de démarrage/arrêt via entrée numérique ou E/S virtuelle.
Clav Int+Ext	1	Commande de démarrage/arrêt via panneau de commande interne ou externe.
Com	2	Commande de démarrage/arrêt via communication série.
Clavier Int	5	Commande de démarrage/arrêt via panneau de commande interne.
Clavier Ext	6	Commande de démarrage/arrêt via panneau de commande externe.

CommandeJog [2152]

La source de contrôle de la fonction Jog est sélectionnée dans ce menu. Si les touches Jog Avant et Jog Arrière doivent être utilisées, l'une des options de clavier doit être sélectionnée dans ce menu et le clavier doit être verrouillé dans le menu [218].
Voir les paramètres des fonctions Jog à la section 7.1.3, page 50.

		2152 CommandeJog ArrA A distance
Par défaut :		A distance
A distance	0	Commande Jog via entrée numérique ou E/S virtuelle.
Clav Int+Ext	1	Commande Jog via panneau de commande interne ou externe.
Com	2	Commande Jog via communication série.
Clavier Int	5	Commande de Jog via panneau de commande interne.
Clavier Ext	6	Commande Jog via panneau de commande externe.

Ctrl réarm. [216]

Quand le démarreur est en état d'alarme, une commande de réarmement est nécessaire pour pouvoir redémarrer le démarreur. Utiliser cette fonction pour sélectionner la source du signal de réarmement. Dans ce menu, les options de clavier permettent d'utiliser des panneaux de contrôle externe et interne. Voir les paramètres de réarmement automatique dans le groupe de menus [250], « AutoRéarm ». Voir également la section 7.3.5, page 60 à propos des fonctions de réarmement et du réarmement automatique.

AVERTISSEMENT !
Si le signal d'entrée Marche Avant/ MarcheArrièr est actif (haut) et que le mode de démarrage contrôlé par niveau est sélectionné, le moteur démarrera avec la commande de réarmement.
Remarque : le « contrôle par niveau » ne satisfait pas aux exigences de la directive Machines.

		216 Ctrl réarm. Arr A A dist+clav
Par défaut :		A dist+clav
A distance	0	Commande de réarmement via entrée numérique ou E/S virtuelle.
Clavier	1	Commande de réarmement via panneau de commande interne ou externe (touche RÉARMEMENT).
Com	2	Commande de réarmement via communication série.
A dist+clav	3	Commande de réarmement via entrée numérique ou panneau de commande (interne ou externe).
Com+clav	4	Commande de réarmement via communication série ou panneau de commande (interne ou externe).
Adist+cl+ com	5	Commande de réarmement via communication série, panneau de commande (interne ou externe) ou communication série.

Fonct Touche [217]

Groupe de menus qui définit les fonctions des touches du panneau de commande. Voir section 6.4, page 45.

TchFonction [2171]

La touche Bascule du clavier (voir la section 6.5, page 46) a deux fonctions qui peuvent être activées dans ce menu. Par défaut, la touche est réglée pour fonctionner comme une touche de bascule qui vous permet de vous déplacer facilement entre les menus sélectionnés dans la boucle de bascule.
La fonction « Loc/Dist » de la touche vous permet de passer facilement du mode fonctionnement local au mode fonctionnement normal (voir page 47). Si elle est réglée sur « Non », la fonction est désactivée.
La fonction « Loc/Dist » peut également être modifiée par une entrée numérique. Voir menu [520].

	2171 TchFonction Arr A Bascule	
Par défaut :		Bascule
Non	0	Aucune fonction
Bascule	1	Fonction Bascule
Loc/Dist	2	Fonction des modes de commande à distance/locale
Combiné	3	Fonction Bascule et fonction des modes de commande à distance/locale. Voir les explications au point 6.5.1.

CtrLocMarch [2173]

Le mode « Local » de la fonctionnalité « Loc/Dist » est défini dans ce menu (voir également la page 47). Quand le démarreur est en mode de fonctionnement « Local », l'écran affiche « L ».

	2173 CtrLocMarch Arr A Clavier	
Par défaut :		Clavier
A distance	1	Commande locale de démarrage/arrêt via entrée numérique ou E/S virtuelle. Définie dans le menu [2151].
Clavier	2	Commande locale de démarrage/arrêt via le panneau de commande (interne ou externe).
Com	3	Commande locale de démarrage/arrêt via communication série.

ToucheAvant [2174]

Si la fonction est activée dans ce menu, la touche DÉMARRAGE/AVANT provoque un démarrage avec rotation avant (droite). Le sens de rotation doit également être possible dans le menu [219] « Rotation ».

	2174 ToucheAvant Arr A Avant	
Par défaut :		Avant
Non	0	Touche Avant désactivée
Avant	1	Touche Avant activée

TouchArrièr [2175]

Si elle est activée dans ce menu, la fonction TouchArrièr produit un démarrage avec une rotation en sens inverse (gauche). Cette fonction requiert un contacteur d'inversion. Le sens de rotation doit également être autorisé dans le menu [219] « Rotation ».

	2175 TouchArrièr Arr A Non	
Par défaut :		Non
Non	0	TouchArrièr désactivée
Arrière	1	TouchArrièr activée

Code verr [218]

Pour éviter que le clavier soit utilisé ou que la configuration du démarreur et/ou du contrôle du process soit modifiée, le clavier peut être verrouillé avec un mot de passe. Ce menu, « Code verr » [218], est utilisé pour verrouiller et déverrouiller le clavier. Saisir le mot de passe « 291 » pour verrouiller/déverrouiller le fonctionnement du clavier (voir la section 6.4.1, page 45). Si le clavier n'est pas verrouillé (par défaut), l'option « Code verr? » s'affichera. Si le clavier est déjà verrouillé, l'option « Code déverr? » s'affichera.
Quand le clavier est verrouillé, les paramètres peuvent être affichés mais non modifiés. Les touches de commande (DÉMARRAGE AVANT/ARRIÈRE et ARRÊT/RÉARMEMENT) et les touches de Jog (Jog AVANT/ARRIÈRE) peuvent encore être utilisées si leurs fonctions sont réglées pour être commandées par le clavier et que les touches sont activées. (il est possible de sélectionner, par exemple, Démarrage ARRIÈRE sur Non ou ARRIÈRE dans le menu [2175] ci-dessus).

218 Code verr? Arr A 0	
Par défaut :	0
Plage :	0 – 9999

Rotation [219]

Limitation générale du sens de rotation du moteur

Cette fonction limite le sens général de rotation à la marche avant ou arrière, ou bien permet les deux sens. Cette limite est établie avant la sélection de toute autre option. Si le sens de rotation est limité au sens avant, par exemple, une commande Arrière sera ignorée. Pour autoriser la rotation arrière et avant, on part de l'hypothèse que le moteur est connecté conformément à la section , page 16.
Ce menu vous permet de régler le sens de rotation autorisé du moteur.

		219 Rotation Arr A Avant
Par défaut :		Avant
Avant	1	Limité au sens avant (droit) de rotation. Les touches Arrièr et Jog Arrière et les commandes d'inversion sont désactivées.
Arrière	2	Limité au sens de rotation arrière (gauche). Les touches Avant et Jog Avant et les commandes de marche avant sont désactivées. Voir la remarque ci-dessus.
Avant+ Arrière	3	Les deux sens de rotation sont permis. Voir la remarque ci-dessus.

REMARQUE : Lorsque le sens de rotation inverse est sélectionné (« Arrière » ou « Avant+Arrièr » dans le menu [219]), des contacteurs d'inversion sont nécessaires. Voir Fig. 25, page 29.

REMARQUE : Le Jog arrière ne requiert pas de contacteur d'inversion de phase.

8.2.2 Niveau/Front de signal à distance [21A]

Ce menu vous permet de sélectionner le type de contrôle utilisé pour les signaux d'entrée de Marche Avant, MarcheArrièr et Remise qui sont actionnés via les entrées numériques du bornier. Les signaux d'entrée sont réglés par défaut pour le contrôle par front, et ils seront activés par la transition « bas à haut » ou, dans certains cas, « haut à bas » de l'entrée. Quand le contrôle par niveau est sélectionné, les signaux d'entrée seront actifs tant que l'entrée est maintenue haute ou basse (voir descriptions du menu d'options [21A] ci-dessous). Voir également la section 7.5, page 61.

REMARQUE : En mode de contrôle par Front, au moins une des entrées numériques doit être programmée sur « arrêt », parce que les commandes « Marche Avant » et « Marche Arrièr » sont uniquement capables de démarrer le démarreur.

		21A Niveau/Front Arr A Front
Par défaut :		Front
Niveau	0	Les entrées sont activées ou désactivées par un signal continu haut ou bas. Est couramment utilisé si, par exemple, un PLC est employé pour actionner le démarreur.
Front	1	Les entrées sont activées par une transition ; pour Marche et Remise à partir du « bas » vers le « haut » et pour Arrêt, du « haut » vers le « bas ».

ATTENTION !
Les entrées contrôlées par le niveau NE SONT PAS conformes à la directive machines si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

REMARQUE : Les entrées contrôlées par Front sont conformes à la directive machines (voir le Chapitre 1.5.1 page 6) si elles sont directement utilisées pour démarrer et arrêter la machine.

Unités [21C]

Ce menu permet de sélectionner les unités dans lesquelles les différentes valeurs de paramètres sont représentées dans les menus, y compris celles qui sont lues via communication série.

Unités Système SI

Lorsque « Système SI » est sélectionné, les unités par défaut seront les suivantes :

- Puissance [kW]
- Couple [Nm]
- Température [°C]

La fréquence nominale du moteur est prédéfinie sur 50 Hz et les valeurs nominales des données moteur sont préréglées conformément aux normes du SI.

Unités Système US

Les valeurs par défaut qui correspondent aux unités du Système US seront les suivantes :

- Puissance [hp]
- Couple [lb.ft]
- Température [°F]

La fréquence nominale du moteur sera préréglée à 60 Hz et les valeurs nominales par défaut des données moteur (par exemple, tension) seront adaptées aux normes américaines. Voir également le point 1.7.2 Définitions et le Tableau 27, page 74.

		21C Unités Arr A Système SI
Par défaut :		Système SI
Système SI	0	Unités Système SI
Système US	1	Unités système US

AVERTISSEMENT !
Si le paramètre « Unités » est modifié, cela affectera aussi les réglages d'usine du moteur.

8.2.3 Données mot [220]

Ce menu vous permet d'entrer les données moteur pour adapter le démarreur au moteur connecté. Ceci augmentera la précision du contrôle ainsi que des différentes lectures et signaux de sortie analogiques. Certaines des données moteur par défaut sont dérivées du paramétrage du menu [21C]. Le moteur M1 est sélectionné comme moteur par défaut et les données moteur entrées seront valables pour le moteur M1. Si vous avez plusieurs moteurs, vous devrez sélectionner le bon moteur dans le menu [212] avant d'introduire des données moteur.

REMARQUE 1 : Les paramètres des données moteur ne sont pas modifiables pendant le fonctionnement (désignés ici par un symbole de verrouillage).

REMARQUE 2 : Les réglages d'usine par défaut correspondent à un moteur standard quadripolaire conformément au courant et à la puissance nominale du démarreur. Le démarreur peut faire fonctionner un moteur dont les données moteur ne sont pas adaptées au moteur réel mais les performances ne seront pas les meilleures.

REMARQUE 3 : Les jeux de paramètres ne peuvent pas être modifiés en cours de fonctionnement s'ils sont définis pour plusieurs moteurs.

REMARQUE 4 : Il est possible de ramener les données moteur des différents jeux M1 à M4 sur la configuration par défaut dans le menu [243], Jeu>Défaut.

Pour en savoir plus sur la gestion des données moteur et des jeux de paramètres, voir la section 7.2.3, page 52.
Pour obtenir des explications sur les différentes abréviations utilisées dans ce chapitre, voir le Chapitre 1.7.2 page 7.

Tension nominale du moteur [221]

Règle la tension nominale du moteur, U_{n_mot}.

🔒	221 Tension Mot Arr AM1 : 400 V
Par défaut :	400 V en unités système SI 460 V en unités système US
Plage :	100 – 700 V
Résolution	1 V

REMARQUE : La tension du moteur sera toujours enregistrée sous forme de valeur à 3 chiffres avec une résolution de 1 V.

Fréquence nominale du moteur [222]

Règle la fréquence nominale du moteur.

🔒	222 Fréq Moteur Arr AM1 : 50 Hz
Par défaut :	50 Hz pour unités système SI 60 Hz pour unités système US
Plage :	50 ou 60 Hz

Puissance nominale du moteur [223]

La plage de Pn_mot dépend de la puissance nominale du démarreur Pn_démarr. Elle doit se trouver dans la plage de 25 à 400 % de la puissance du démarreur Pn_démarr. Si les moteurs sont en parallèle, définit la somme de la puissance moteur. Voir les caractéristiques nominales pour moteurs CG dans le Tableau 27.

	223 Puiss Moteur Arr AM1 : (P_{n_mot}) kW
Par défaut :	P_{n_mot}
Plage :	25 – 400 % x $P_{n\_démarr}$, par défaut voir le Tableau 27, page 74.
Résolution	3 chiffres significatifs

Tableau 27 Caractéristiques nominales de moteurs CG conformes à la classe IE2 de la norme CEI 60034-30.

Courant nominal du démarreur [A]	Puissance nominale par défaut @ 400 V Unités Système SI [kW]	Vitesse nominale par défaut @ 50 Hz Unités Système SI [tr/min]	Puissance nominale par défaut @ 460 V Unités système US [hp]	Vitesse nominale par défaut @ 60Hz Unités système US [tr/min]
16	7,5	1 440	10	1 730
22	11	1 460	15	1 750
30	15	1 460	20	1 750
36	18,5	1 465	25	1 760
42	22	1 465	30	1 760
56	30	1 465	40	1 760
70	37	1 480	50	1 780
85	45	1 475	60	1 770
100	55	1 480	75	1 780
140	75	1 480	100	1 780
170	90	1 480	125	1 780
200	110	1 485	150	1 780
240	132	1 485	200	1 780
300	160	1 490	250	1 790
360	200	1 490	300	1 790
450	250	1 490	350	1 790
560	315	1 490	450	1 790
630	355	1 490	500	1 790
710	400	1 490	600	1 790
820	450	1 490	700	1 790
1 000	560	1 490	800	1 790
1 400	800	1 490	1 000	1 790
1 800	1 000	1 490	1 500	1 790

Courant nominal du moteur [224]

Règle le courant nominal du moteur. Avec des moteurs en parallèle, règle la valeur comme étant la somme du courant des moteurs.

	224 Courant Mot Arr AM1 : (I_{n_mot}) A
Par défaut :	I_{n_mot}=$I_{n\_démarr}$ (voir remarque 2, page 73 et Tableau 27 ci-dessus)
Plage :	25 – 200 % x $I_{n\_démarr}$ [A] en fonction du modèle Emotron TSA.

REMARQUE : Les réglages par défaut correspondent à ceux d'un moteur standard quadripolaire conformément à la puissance nominale du démarreur.

$I_{n\_démarr}$ est le courant nominal du démarreur, valeur selon Tableau 27.

Vitesse nominale du moteur [225]

Règle la vitesse nominale (pleine charge) de moteurs asynchrones.

🔒	225 Vitesse Mot Arr AM1 : (n_{n_mot}) tr/
Par défaut :	n_{n_mot} (Voir remarque 2, page 73 et Tableau 27)
Plage :	500 – 3 600 tr/min
Résolution	1 tr/min, 4 chiffres significatifs

Pôles moteur nominaux [226]

Ce menu s'affiche seulement lorsque la vitesse nominale du moteur est ≤500 tr/min. C'est là que le nombre réel de pôles doit être entré.

🔒	226 P. Pôles Mot Arr AM1 : 4
Par défaut :	4
Plage :	2 – 144

Cos φ nominal du moteur [227]

Règle le cosphi nominal du moteur (facteur de puissance).

🔒	227 Cosφ Mot Arr AM1 : 0,86
Par défaut :	0,86 (voir remarque 2, page 73)
Plage :	0,50 – 1,00

Ventilation du moteur [228]

Paramètre de réglage du type de ventilation du moteur. Ceci affecte les caractéristiques de la protection du moteur I^2t en réduisant le courant de surcharge réel.

🔒		228 Ventil Mot Arr AM1 : Autonome
Par défaut :		Autonome
Aucun	0	Courbe de surcharge limitée I^2t.
Autonome	1	Courbe de surcharge I^2t normale.
Forcé	2	Courbe de surcharge I^2t étendue.

Si le moteur n'est pas équipé de ventilateur de refroidissement, sélectionner « Aucun ». Pour un moteur avec un ventilateur monté sur arbre, sélectionner « Autonome ». Lorsque le moteur a un ventilateur de refroidissement externe, sélectionner « Forcé ».

8.2.4 Protection du moteur [230]

Cette fonction protège le moteur contre les surcharges en se basant sur la norme CEI 60947-4-2. Pour obtenir des informations générales sur différents réglages d'alarme, voir section 7.3, page 55.

Fonction prédictive I^2t

Basée sur l'augmentation de la capacité thermique utilisée (I^2t) au cours des derniers démarrages, une prévision de démarrage suivant est effectuée. S'il n'y a pas de place pour un autre démarrage, le démarrage sera retardé jusqu'à ce qu'une tentative produise un démarrage réussi (le moteur est estimé être refroidi). Ce temps de retard est indiqué par les deux LED « Déclenchement » et « Marche » qui clignotent lentement (1 Hz) et simultanément, voir également le Chapitre 6.2 page 44.
De plus, le message « CapTherUtil » s'affichera à l'écran si aucune touche du panneau de commande n'est enfoncée pendant 15 secondes.

AVERTISSEMENT !
Si le contrôle par niveau est utilisé (c'est-à-dire l'option « Niveau » du menu [21A]), le moteur continuera automatiquement à tenter un nouveau démarrage sans alerter.

Alarme moteur I^2t [231]

Cette fonction permet de protéger le moteur contre une surcharge, tel que stipulé dans la norme CEI 60947-4-2. Le seuil d'alarme est réglé conformément aux niveaux définis par « ClassI2t M » dans le menu [2313]. Au dépassement du seuil, une alarme sera déclenchée et l'action choisie dans le menu [2311] sera exécutée. L'alarme reste active jusqu'à ce que la valeur I^2t soit inférieure à 95 % avant de permettre un réarmement ou un réarmement automatique (voir une description plus détaillée dans le menu [2521]).

Action pour alarme I^2t moteur [2311]

		`2311 ActAl I2t M` `Arr AM1 : Err Pro-`
Par défaut :		Err Progress
Pas d'action	0	La protection moteur I^2t n'est pas active.
Erreur dure	1	Voir la définition au Tableau 23, page 55
Err Progress	3	
Alerte	4	

Courant I^2t moteur [2312]

Ce menu permet de diminuer et d'augmenter (utilisation de moteurs avec un facteur de service >1,00) la protection thermique du moteur.

`2312 CourI2t Mot` `Arr AM1 : 100 %`	
Par défaut :	100 %
Plage :	0 – 150 % du courant nominal du moteur I_{n_mot} [224]

ClassI^{2}t M [2313]

Classification selon la norme CEI60947-4-2, définissant les capacités de démarrage du moteur afin d'éviter une surcharge thermique.

Ce menu permet de choisir une classe de protection interne qui définira la protection thermique interne du moteur. Ce réglage configurera une courbe thermique selon la description dans la Fig. 50. La capacité thermique du moteur sera calculée en continu selon la courbe choisie. Si la capacité thermique dépasse 100 %, une alarme se déclenchera et l'action choisie au menu [2311] sera effectuée. Cette alarme restera active tant que la température du moteur n'est pas redescendue à 95 % de sa capacité thermique. La capacité thermique utilisée est affichée au menu [2314].

		`2313 ClassI²t M` `Stp AM1 :  10`
Par défaut :		Format du châssis 1 : 10 A Format du châssis 2 et supérieur : 10
2	0	Classe 2
3	1	Classe 3
5	2	Classe 5
10 A	3	Classe 10 A
10	4	Classe 10
20	5	Classe 20
30	6	Classe 30
40	7	Classe 40

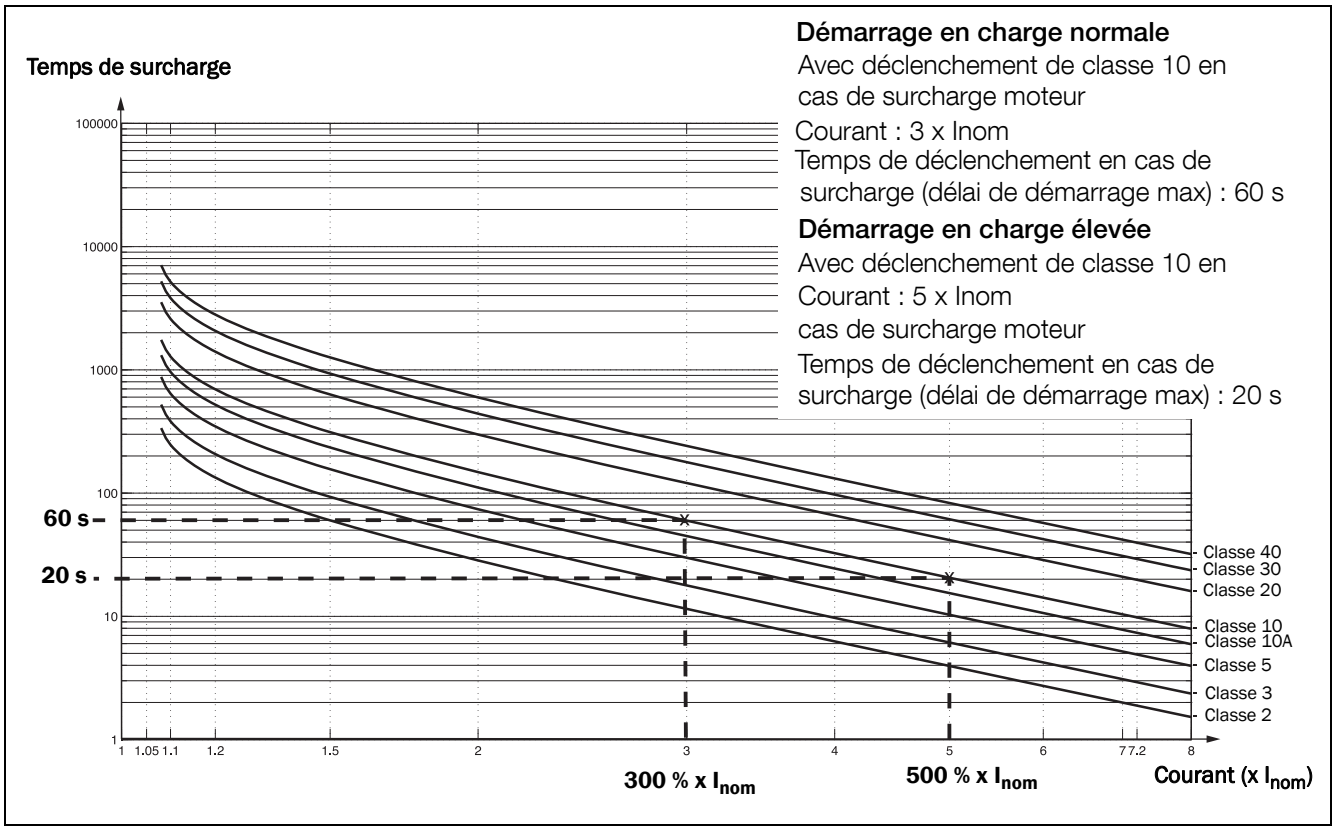

Temps de surcharge
Démarrage en charge normale
Avec déclenchement de classe 10 en cas de surcharge moteur
Courant : 3 x Inom
Temps de déclenchement en cas de surcharge (délai de démarrage max) : 60 s
Démarrage en charge élevée
Avec déclenchement de classe 10 en
Courant : 5 x Inom
cas de surcharge moteur
Temps de déclenchement en cas de surcharge (délai de démarrage max) : 20 s
100000
10000
1000
100
10
1
60 s
20 s
1 1.05 1.1 1.2 1.5 2 3 4 5 6 7 7.2 8
Classe 40
Classe 30
Classe 20
Classe 10
Classe 10A
Classe 5
Classe 3
Classe 2
300 % x Inom
500 % x Inom
Courant (x Inom)

Fig. 50 Courbe thermique

PT100 [232]

Les menus PT100 ne s'affichent que si une carte optionnelle PT100 est connectée.

Action sur alarme PT100 [2321]

		2321 ActAl PT100 Arr AM1 : Pas d'ac-
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Classe mot [2322]

Visible uniquement si la carte optionnelle PTC/PT100 est installée. Définit la classe de moteur utilisé. Les niveaux de déclenchement du capteur PT100 seront réglés automatiquement conformément au paramétrage dans ce menu.

		2322 Classe mot Arr AM1 : F 140°C
Par défaut :		F 140 °C
A 100 °C	0	
E 115 °C	1	
B 120 °C	2	
F 140 °C	3	
F Nema 145 °C	4	
H 165 °C	5	

Entrées PT100 [2323]

Deux cartes optionnelles PT100 (B1 et B2) peuvent être connectées, ce qui permet d'obtenir jusqu'à six entrées PT100. Le menu [2323] « EntréePT100 », vous permet de sélectionner quelles entrées PT100 doivent être surveillées, c'est-à-dire quelles entrées sont autorisées à générer une erreur/alerte lorsque la température dépasse le seuil défini dans le menu [2322] « Classe mot ».
Les entrées 1, 2 et 3 de PT100 sont égales aux bornes d'entrée 1, 2 et 3 sur la première carte optionnelle PT100 (B1). Les entrées 4, 5 et 6 de PT100 sont égales aux bornes d'entrée 1, 2 et 3 de la deuxième carte optionnelle PT100 (B2).
Remarque : les entrées surveillées doivent être sélectionnées dans un ordre ne contenant pas de « trou », c'est-à-dire que si vous voulez avoir seulement une entrée supervisée (option PT100 1), vous devez utiliser l'entrée 1 de la carte un (B1). Si vous souhaitez avoir quatre entrées PT100 supervisées (option PT100 1-4), vous devez utiliser les entrées 1 à 3 de la carte optionnelle un (correspondant aux entrées 1 à 3) et la première entrée de la carte 2 (correspondant à l'entrée 4). Toutes les entrées de PT100 sont affichées dans le menu Opération [71B] PT100 B1 1, 2, 3 et [71C] PT100 B2 1, 2, 3, indépendamment de l'option de menu.

		2323 EntréePT100 Arr AM1 : PT100 1-3
Par défaut :		PT100 1-3
PT100 1	0	Le canal 1 est utilisé pour une protection PT100
PT100 1 – 2	1	Les canaux 1 et 2 sont utilisés pour une protection PT100
PT100 1-3	2	Les canaux 1 à 3 sont utilisés pour une protection PT100
PT100 1 – 4	3	Les canaux 1 à 4 sont utilisés pour une protection PT100
PT100 1 – 5	4	Les canaux 1 à 5 sont utilisés pour une protection PT100
PT100 1 – 6	5	Les canaux 1 à 6 sont utilisés pour une protection PT100

Alarme PTC [233]

Les menus d'alarmes PTC sont toujours affichés car une entrée de PTC est intégrée dans la carte d'alimentation (PB-PTC), bornes 69 et 70, en standard.

Action pour alarme de PTC [2331]

		2331 ActAl PTC Arr AM1 : Pas d'ac-
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Entrées de PTC [2332]

Deux entrées supplémentaires en option de PTC peuvent être traitées. Les paramètres sont par conséquent « CarteAl PTC » pour le PTC embarqué, « CaPTC&Opt1 » et « CaPTC&Opt1-2 ».

	2332 EntréePTC **Arr AM1 : CarteAl**	
Par défaut :		CarteAl PTC
CarteAl PTC	0	PTC embarqué de carte d'alimentation utilisé pour protection, bornes 69 et 70
CaPTC &Opt1	1	CarteAl PTC et entrée de PTC de B1 optionnelle utilisées pour protection
CarteAl PTC &Opt1-2	2	CarteAl PTC et entrée de PTC de B1 et B2 optionnelles utilisées pour protection

Limitation de démarrage [234]

La limitation de démarrage peut être utilisée pour protéger le moteur en limitant le nombre de démarrages par heure ou en garantissant un retard de temporisation minimum entre démarrages.
Une alarme de limitation de démarrage est réarmée quand l'état d'alarme est terminé et qu'un nouveau signal est envoyé.

La durée réelle autorisée jusqu'au prochain démarrage est indiquée dans le menu Status [72G], « TdDémarSuiv ».

Action pour alarme de limitation de démarrage [2341]

La limitation de démarrage est activée dans ce menu en choisissant une action propre à une alarme, utilisée comme protection thermique du moteur. Le réarmement automatique est disponible pour toutes les alarmes de limitation de démarrage, menu [2552].

	2341 ActAlDémLim **Arr A Pas d'action**	
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55
Erreur dure	1	
Alerte	4	

Nombre de démarrages par heure [2342]

Ce menu permet de définir le nombre autorisé de démarrages par heure. Si ce nombre est dépassé, une alarme se déclenchera et l'action choisie dans le menu [2341] sera exécutée.
L'alarme est active jusqu'à ce que l'heure soit terminée et qu'un nouveau démarrage soit possible. La première heure est calculée directement à partir du premier démarrage du moteur tandis que l'heure suivante n'est pas calculée directement mais au contraire à partir du moment d'un nouveau démarrage (c'est-à-dire qu'elle n'est pas calculée en glissement).

2342 Démarrage/h **Arr AM1 : 10**	
Par défaut :	10
Plage :	1 – 99

Temps minimum entre démarrages [2343]

Ce menu permet de régler un temps minimum entre des démarrages consécutifs. Si une nouvelle tentative de démarrage a lieu avant que le temps minimum n'ait expiré, une alarme sera déclenchée et l'action choisie dans le menu [2341] sera exécutée. Il est impossible de réarmer l'alarme avant l'expiration du temps minimum choisi et qu'un nouveau démarrage soit autorisé.

2343 TMinEntrDém **Arr AM1 : Non**	
Par défaut :	Non
Plage :	1 – 60 min

Temps jusqu'au démarrage suivant [2344]

Le temps avant le prochain démarrage autorisé est affiché dans ce menu. Compte à rebours à partir de la valeur définie dans le menu [2343].

Lecture seule	**2344 TdDémarSuiv** **Arr AM1 : min**
Unité	minutes
Résolution :	1 min

Perte de phase

Le réarmement automatique est disponible pour l'alarme de perte de phase, menu [2561].

Perte de phases multiples

Une perte de phases multiples entraîne toujours une erreur dure. Une alarme de perte de phases multiples est activée seulement pendant le fonctionnement. Toute perte de phase externe (alimentation secteur) éventuelle n'est pas indiquée avant un retard d'alarme de 2 secondes.

Perte de phase simple

L'action pour alarme en cas de perte de phase simple peut être définie dans le menu [235]. Ceci se produira si la perte de phase dure pendant plus de 2 secondes. La surveillance de la perte de phase simple est active seulement pendant le fonctionnement.

Action pour alarme de perte de phase simple [235]

L'action à exécuter en cas de perte de phase simple est définie dans ce menu. L'action pertinente est exécutée lorsqu'une phase quelle qu'elle soit est perdue pendant plus de 2 secondes.

		235 ActAPertPhSl Arr A Erreur dure
Par défaut :		Erreur dure
Erreur dure	1	Voir la définition dans le Tableau 23, page 55.
Alerte	4	

Action pour alarme de limitation de courant [236]

Cette alarme n'est active que s'il y a une limitation de courant associée à la méthode de démarrage (paramétrage dans [331] et [335]). Une alarme est activée si le courant est encore au niveau de la limitation de courant lorsque le délai de démarrage a expiré. Ceci indique que le moteur n'a pas encore atteint sa pleine vitesse. Un réarmement automatique est disponible pour cette fonction, menu [2525].

		236 ActAlLimCour Arr A Erreur dure
Par défaut :		Erreur dure
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

8.2.5 Traitement du jeu de paramètres [240]

Les jeux de paramètres s'utilisent lorsqu'une application requiert différents paramètres pour différents modes. Voir description détaillée à la section «Utilisation des jeux de paramètres», page 51.
Quatre jeux de paramètres qui peuvent être configurés individuellement sont disponibles.
Le moteur sélectionné (M1 – M4) [212] décide du paramétrage des données moteur dans le groupe de menus [220], voir les instructions à la section Traitement des données moteur dans les jeux de paramètres, page 52.

Sélect Jeu [241]

Ce menu vous permet de sélectionner le jeu de paramètres, directement ou à partir de là où l'option va être contrôlée. Chaque menu inclus dans les jeux de paramètres est désigné par A, B, C ou D, en fonction du jeu de paramètres actif. Ceci est indiqué dans la partie inférieure gauche de l'écran, avec un **A** par défaut. Le jeu actif est également indiqué dans [721] « Statut du TSA ».
Les jeux de paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement. Toutefois, si ces jeux utilisent différents moteurs (M1 à M4), le jeu ne pourra être modifié que lorsque le moteur sera à l'arrêt.

		241 Sélect Jeu Arr **A** A
Par défaut :		A
A	0	Sélection fixe d'un des 4 jeux de paramètres A, B, C ou D.
B	1	
C	2	
D	3	
Entrée digit	4	Le jeu de paramètres est sélectionné à l'aide d'une entrée numérique. Définit quelle entrée numérique dans le menu [520], Entrée Digit.
Com	5	Le jeu de paramètres est sélectionné via la communication série.
Option	6	Le jeu de paramètres est réglé via une option. N'est disponible que si l'option peut contrôler la sélection.

REMARQUE : Le jeu de paramètres ne peut pas être modifié pendant la marche s'il inclut un changement du paramétrage moteur (M1-M4).

Copy Set [242]

Cette fonction copie le contenu d'un jeu de paramètres dans un autre jeu de paramètres, par exemple A>B signifie que le contenu du jeu de paramètres A est copié dans le jeu de paramètres B.

		242 Copy Set Arr **A** A>B
Par défaut :		A>B
A>B	0	Copier Jeu A dans Jeu B
A>C	1	Copier Jeu A dans Jeu C
A>D	2	Copier Jeu A dans jeu D
B>A	3	Copier Jeu B dans Jeu A
B>C	4	Copier Jeu B dans Jeu C
B>D	5	Copier Jeu B dans Jeu D
C>A	6	Copier Jeu C dans Jeu A
C>B	7	Copier Jeu C dans Jeu B
C>D	8	Copier Jeu C dans Jeu D
D>A	9	Copier Jeu D dans Jeu A
D>B	10	Copier Jeu D dans Jeu B
D>C	11	Copier Jeu D dans Jeu C

REMARQUE : La valeur réelle des menus pour affichage n'est pas enregistrée.

Charger les valeurs par défaut dans un jeu [243]

Cette fonction permet de sélectionner différents niveaux de réglages d'usine pour les quatre jeux de paramètres. Quand les paramètres par défaut sont chargés, tous les changements apportés au démarreur progressif Emotron TSA sont ramenés aux réglages d'usine. Cette fonction inclut également des options de chargement de paramètres par défaut dans les quatre différents jeux de données moteur.

		243 Jeu>>Défaut Arr A A
Par défaut :		A
A	0	Seul le jeu de paramètres sélectionné reprendra ses paramètres par défaut.
B	1	
C	2	
D	3	
ABCD	4	Les quatre jeux de paramètres reprendront leurs paramètres par défaut.
Usine	5	Tous les paramètres, sauf [211], [221]-[228], [261] et [923], reviendront sur leur valeur par défaut.
M1	6	Seul le jeu du moteur sélectionné reprendra ses paramètres par défaut.
M2	7	
M3	8	
M4	9	
M1M2M3 M4	10	Les jeux des quatre moteurs reprendront leurs valeurs par défaut.

Copier tous les paramètres dans le panneau de commande [244]

Tous les paramètres, y compris les données moteur, peuvent être copiés entre la mémoire de la carte de contrôle et un panneau de commande (interne ou externe). Cette fonction peut être utile lors du transfert de paramètres à une deuxième unité de démarreur progressif, par exemple.
Pour mettre en pratique la fonction copie/charger, voir les différentes configurations à la section 7.2.4, page 52.
Si deux panneaux de contrôle sont connectés au démarreur (à l'aide d'un panneau de commande externe en option), un seul pourra être utilisé à la fois pour copier ou charger des données. Pendant le transfert de données à un autre panneau de commande, cet autre panneau de commande est temporairement désactivé.

REMARQUE : Les commandes de démarrage seront ignorées pendant la copie ou le chargement.

REMARQUE : Le panneau de commande sera temporairement verrouillé pendant la copie ou le chargement de données dans le panneau de commande interne.
Si le port RS-232 embarqué est connecté à un PC ou à un panneau de commande externe, ce panneau de commande sera également temporairement bloqué.

Pour copier tous les paramètres de la carte de contrôle dans un panneau de commande, utiliser le panneau de commande actif et régler [244], « Copie vs PC », sur « Copie ». Cette opération copiera tous les paramétrages utilisateur stockés dans la carte de contrôle et effacera tous les paramètres correspondants préalablement stockés dans le panneau de commande. Pendant le transfert de données, « Copie » clignote sur le panneau de commande à partir duquel la commande a été activée, tandis que l'autre panneau de commande est provisoirement désactivé. Une fois terminé, « Transfert OK » s'affiche. Il est alors possible d'envoyer une nouvelle commande à partir de n'importe lequel des panneaux de commande.

🔒		244 Copie vs PC Arr A Pas de copie
Par défaut :		Pas de copie
Pas de copie	0	Rien ne sera copié
Copie	1	Copie de tous les paramètres

REMARQUE : La valeur actuelle des menus d'affichage ne sera pas copiée dans le jeu de mémoire du panneau de commande.

Chargement de paramètres à partir du panneau de commande [245]

Cette fonction peut charger un ou plusieurs jeux de paramètres et de données moteur à partir du panneau de commande actuel dans la mémoire de la carte de contrôle du démarreur. Cette opération ressemble de près à celle de la copie. Les jeux de paramètres sélectionnés dans le panneau de commande sont copiés dans les jeux de paramètres correspondants de la carte de contrôle du démarreur, c'est-à-dire A vers A, B vers B, M1 vers M1, etc. Les différentes possibilités sont énumérées ci-dessous.
Si un deuxième panneau de commande est connecté, il ne sera pas affecté par le chargement à partir du premier panneau de commande.

🔒		`245 Ch depuis PC` `Arr A  Pas de copie`
Par défaut :		Pas de copie
Pas de copie	0	Rien ne sera chargé.
A	1	Les données du jeu de paramètres A sont chargées.
B	2	Les données du jeu de paramètres B sont chargées.
C	3	Les données du jeu de paramètres C sont chargées.
D	4	Les données du jeu de paramètres D sont chargées.
ABCD	5	Les données des jeux de paramètres A, B, C et D sont chargées.
A+Mot	6	Le jeu de paramètres A et les données du moteur 1 sont chargés.
B+Mot	7	Le jeu de paramètres B et les données du moteur 1 sont chargés.
C+Mot	8	Le jeu de paramètres C et les données du moteur 1 sont chargés.
D+Mot	9	Le jeu de paramètres D et les données du moteur 1 sont chargés
ABCD+Mot	10	Les jeux de paramètres A, B, C, D et les données du moteur 1 sont chargés.
M1	11	Les données du moteur 1 sont chargées.
M2	12	Les données du moteur 2 sont chargées.
M3	13	Les données du moteur 3 sont chargées.
M4	14	Les données du moteur 4 sont chargées.
M1M2M3 M4	15	Les données des moteurs 1, 2, 3 et 4 sont chargées.
Tout	16	Toutes les données sont chargées à partir du panneau de commande.

REMARQUE : Le chargement ou la copie n'affecteront pas la valeur des menus à l'affichage.

8.2.6 Autoréarm [250]

Ces menus permettent de configurer un réarmement automatique des alarmes. Cette fonction a comme avantage de pouvoir réarmer automatiquement des déclenchements occasionnels qui n'affectent pas le process et d'optimiser la disponibilité de votre application.
Quand un état de réarmement automatique est activé, les deux LED « Déclenchement » et « Marche » l'indiquent en clignotant simultanément, voir Chapitre 6.2 page 44. Le message « AutoRéarm » du système sera également affiché à l'écran.

AVERTISSEMENT !
Si le signal d'entrée Marche Avant/ MarcheArrièr est actif (haut) et que le mode de démarrage contrôlé par niveau est sélectionné, le moteur démarrera avec la commande de réarmement. Voir également section 7.5.3, page 62.

Remarque : le « contrôle par niveau » ne satisfait pas aux exigences de la directive Machines.

Tentatives de réarmement automatique [251]

Tout réglage supérieur à 0 active le réarmement automatique des alarmes pour lesquelles la fonction AutoRéarm est activée ([2561] - [2564]). Ceci signifie qu'après un déclenchement, le démarreur réarmera automatiquement l'état d'alarme en fonction du nombre de tentatives sélectionné. Le réarmement n'aura lieu que si toutes les conditions sont normales.
Si le compteur « NbARéarmAct » [2512] contient plus de déclenchements que le nombre permis de tentatives sélectionné dans le menu [2511], le cycle de réarmements automatiques sera interrompu. Aucun réarmement automatique n'aura alors lieu.
À chaque fois que 10 minutes se seront écoulées sans aucun nouveau déclenchement, le compteur de réarmement automatique en déduira un.
Si le nombre maximal d'erreurs a été atteint, le temps du message d'erreur affichera un « A ». La date et l'heure sont affichées tour à tour :

```
830 SURTENSION
Err       A 15:45:12
```

```
830 SURTENSION
Err     A 2013-04-17
```

L'exemple ci-dessus illustre le menu de la 3e mémoire d'erreur [830].
Une erreur de surtension s'est produite à 15h45 et 12 sec. le 17 avril 2013 après que le nombre maximal de tentatives de réarmement automatique a été dépassé.

Si le compteur de réarmements automatiques a atteint le maximum défini, le démarreur doit être remis à zéro par une remise à zéro normale. Voir l'exemple ci-dessous :

- Nombre de tentatives autorisées de réarmement automatique [2511] = 5
- 6 déclenchements se produisent dans un délai de 10 minutes.

- Au 6e déclenchement, il n'y a pas de réarmement automatique car le compteur de réarmement automatique ne permet que 5 tentatives.
- Pour remettre à zéro le compteur de réarmement automatique, lancer une nouvelle commande de réarmement (à partir des sources de contrôle du réarmement sélectionnées dans le menu [216]). Dans ce cas, avec [216]= A distance, désactiver l'entrée numérique et la réactiver.
- Le compteur de réarmement automatique est maintenant remis à zéro.

Nombre de tentatives autorisées de réarmement automatique [2511]

	2511 Nb d'Erreur Arr A Non
Par défaut :	Non (pas de réarmement automatique)
Plage :	0–10 tentatives

Nombre de tentatives réelles de réarmement automatique [2512]

Ce menu affiche le statut du compteur interne de réarmements automatiques. Si aucune nouvelle erreur ne se produit, ce compteur diminue de un toutes les dix minutes.

Lecture seule	2512 NbARéarmAct Arr A 0
Par défaut :	0

REMARQUE : Un réarmement automatique est retardé par le délai restant.

Réarmement automatique de protection du moteur [252]

Groupe de menus de réarmement automatique d'alarmes de protection du moteur.

Réarmement automatique de protection I²t du moteur [2521]

Le compteur de temporisation commence à compter lorsque la valeur I²t est suffisamment basse pour permettre un nouveau démarrage. Ceci signifie que le modèle de moteur thermique interne requiert d'abord du temps pour refroidir à une capacité thermique de 95 % (si la protection thermique moteur interne est activée). La durée du délai définie dans ce menu est alors ajoutée à ce temps. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2521 I²t moteur Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de PT100 [2522]

Le compteur de temporisation commence à compter lorsque toutes les entrées PT100 sont en dessous de la température définie dans le menu [2322].

		2522 PT100 Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique du PTC [2523]

Le compteur de temporisation commence à compter lorsque toutes les valeurs du PTC sont en dessous de leurs limites respectives. Ceci signifie que si, par exemple, seul le PTC de carte d'alimentation interne (PB-PTC) est présent, la résistance du PTC doit diminuer de 2 260 ohm avant que le délai de temporisation pour le réarmement automatique ne commence à compter, c'est-à-dire que le temps total avant exécution du réarmement automatique correspond au temps nécessaire pour que le PTC atteigne 2 260 ohm + le temps de temporisation défini dans le menu [2523].
Pour connaître les limites de résistance correspondantes relatives aux cartes optionnelles de PTC, se reporter au mode d'emploi 2.0 de la carte optionnelle PTC/PT100.

		2523 PTC Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de rotor bloqué [2524]

Ce menu permet de définir le temps de temporisation de réarmement automatique d'une alarme de rotor bloqué. Un rotor bloqué ne pouvant pas être détecté à l'état d'arrêt, le temps de temporisation commence à compter immédiatement après que l'action correspondant à l'alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2524 Rotor bloq Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de limitation de courant [2525]

Ce menu permet de définir le délai de réarmement automatique d'une alarme de limitation de courant. Un état d'erreur de limitation de courant ne pouvant pas être détecté à l'état d'arrêt, le délai commence à compter immédiatement après que l'action correspondant à l'alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2525 Lim Courant Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique d'erreur de communication [253]

Le compteur de temporisation commence à compter dès que la communication est rétablie.

		253 ARéarmErrCom Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

REMARQUE : Un réarmement automatique est retardé par le temps de rampe restant.

Réarmement automatique de protection du process [254]

Lorsque la fonction de moniteur de charge est utilisée, groupe de menus [410], les configurations suivantes de réarmement automatique peuvent être définies.

Réarmement automatique d'alarme max. de moniteur de charge [2541]

Le compteur de temporisation commence à compter immédiatement.

		2541 Max Alarme Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de pré-alarme max. de moniteur de charge [2542]

Le compteur de temporisation commence à compter immédiatement.

		2542 Pré-AlrmMax Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de pré-alarme min. de moniteur de charge [2543]

Le compteur de temporisation commence à compter immédiatement.

		2543 Pré-AlrmMin Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique d'alarme min. de moniteur de charge [2544]

Le compteur de temporisation commence à compter immédiatement.

		2544 MinAlarme Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique d'alarme externe 1 [2549]

Le compteur de temporisation commence à compter dès que l'entrée d'alarme externe concernée est inactive.

		2549 Alarme Ext1 Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique d'alarme externe 2 [254A]

Le compteur de temporisation commence à compter dès que l'entrée d'alarme externe concernée est inactive.

		254A Alarme Ext2 Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de protection de démarreur [255]

Les paramètres suivants de réarmement automatique des alarmes de protection du démarreur peuvent être définis.

Réarmement automatique pour température excessive [2551]

Ce menu permet de définir le délai de réarmement automatique d'une alarme de température excessive du démarreur. Le délai commence à compter à partir de la disparition de l'erreur. Ceci signifie que le démarreur doit être refroidi. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2551 Temp Excess Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de limitation de démarrage [2552]

Le compteur de temporisation commence à compter lorsque le délai avant le prochain démarrage autorisé, défini dans le menu [2354], est ramené à zéro.

		2552 Lim Démarr Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique après coupure de courant [256]

Les menus suivants permettent de régler le réarmement automatique des différents états d'erreurs de courant électrique.

Réarmement automatique après perte d'entrée de phase [2561]

Étant donné qu'il n'est pas possible de détecter une panne d'entrée de phase à l'état d'arrêt, le compteur de temporisation commence à compter immédiatement après que l'action pour alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2561 Entr dPhase Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de déséquilibre de tension [2562]

Ce menu permet de définir le délai de réarmement automatique d'une alarme de déséquilibre de tension [431]. Le délai commence à compter à partir de la disparition de l'erreur. La surveillance du déséquilibre de tension n'est pas activée à l'état d'arrêt et, par conséquent, le délai commence à compter immédiatement après que l'action pour alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2562 BalourdTens Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de surtension [2563]

Ce menu permet de régler le réarmement automatique d'une alarme pour surtension [432]. Le délai commence à compter à partir de la disparition de l'erreur. La surveillance de surtension n'est pas activée à l'état d'arrêt et, par conséquent, le délai commence à compter immédiatement après que l'action pour alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2563 Surtension Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

Réarmement automatique de sous-tension [2564]

Ce menu permet de régler le réarmement automatique d'une alarme pour sous-tension [433]. Le délai commence à compter à partir de la disparition de l'erreur. La surveillance de sous-tension n'est pas activée à l'état d'arrêt et, par conséquent, le délai commence à compter immédiatement après que l'action pour alarme ait été exécutée. Lorsque cette durée de délai s'est écoulée, l'alarme est réarmée et une tentative de redémarrage a automatiquement lieu.

		2564 Soustension Arr A Non
Par défaut :		Non
Non	0	Non
1–3600	1–3600	1–3 600 s

8.2.7 Communication série [260]

Ce menu permet de configurer les paramètres des options de communication série.
L'option RS485 et USB (paramètre Type Com USB/RS485 dans le menu [261]) utilise le protocole standard RTU Modbus avec une VitesseBaud sélectionnable dans le menu [2621] et une adresse Modbus [2622].
De plus, un certain nombre d'options de bus de terrain sont également disponibles, par exemple Profibus/DeviceNet/ModbusTCP/Profinet IO etc. En cas d'utilisation d'une option bus de terrain, le menu [261] Type Com doit être réglé sur Bus Terrain. La configuration détaillée du bus de terrain figure dans le menu [263], Bus terrain, et dans ses sous-menus.
Le type de com RS232 est réservé à de futures options RS232 mais il est également utilisé pour effectuer une remise à zéro du module Bus de terrain qui est nécessaire dans bien des cas, par exemple, après une configuration d'adresse de nœud (dépendant du réseau).
Pour davantage d'informations, voir Chapitre 9. page 143 et le mode d'emploi de l'option en question.
Il y a également le RS232 (CB) embarqué, qui est toujours actif avec une vitesse Baud fixe de 9600 et une adresse fixe =1, voir Chapitre 3.2 page 20.

Type de communication [261]

Sélectionne le type de communication.

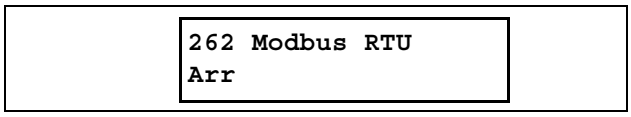
		261 Type Com Arr A RS232
Par défaut :		RS232
RS232	0	RS232 actuellement utilisé pour la remise à zéro du bus de terrain, voir remarque ci-dessous. Également réservé pour une future option RS232.
Bus terrain	1	Option de bus de terrain installée (par exemple, Profibus, DeviceNet, Modbus/TCP ou EtherCAT*)
USB/RS485/BT	2	Option USB, RS485 ou Bluetooth* installée

REMARQUE : Dans ce menu, la bascule du paramètre entre bus de terrain et RS232 effectuera une remise à zéro (redémarrage) du module de bus de terrain.

*) EtherCAT et Bluetooth sont des options futures.

Modbus RTU [262]

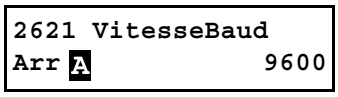
Définit les paramètres de communication Modbus/RTU.



VitesseBaud [2621]

Règle la vitesse en bauds de communication.

REMARQUE : Cette vitesse en bauds n'est valable que pour la communication via les options RS485 et USB.

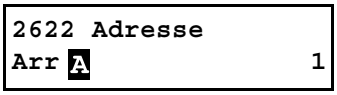


Par défaut :		9600
2400	0	Vitesse en bauds sélectionnée
4800	1	
9600	2	
19200	3	
38400	4	
57600	5	
115200	6	

Adresse [2622]

Permet d'entrer l'adresse de l'unité du démarreur progressif.

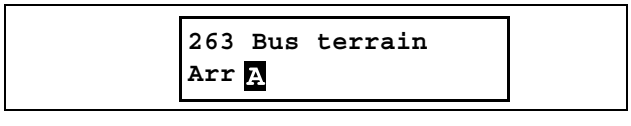
REMARQUE : Cette adresse n'est valide que pour la communication via les options RS485 et USB.



Par défaut :	1
Sélection :	1–247

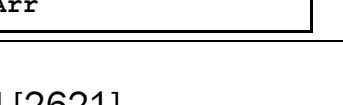
Bus terrain [263]

Configure les paramètres de communication de bus de terrain.



Adresse [2631]

Permet de saisir/afficher l'adresse de l'unité/du nœud du démarreur progressif. Accès en lecture et en écriture pour Profibus et DeviceNet. Lecture seule pour EtherCAT*.

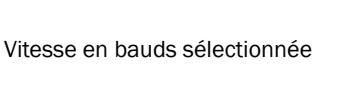


Par défaut :	62
Plage :	Profibus 0–126, DeviceNet 0–63
Adresse de nœud valable pour Profibus (RW), DeviceNet (RW) et EtherCAT (RO).	

*) EtherCAT est une option future.

Mode données de process [2632]

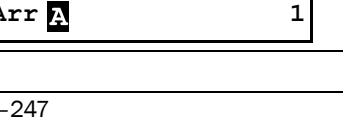
Permet d'entrer le mode de données de process (données cycliques). Pour de plus amples renseignements, voir le mode d'emploi de l'option bus de terrain.



Par défaut :		Basique
Aucun	0	Les informations de contrôle/statut ne sont pas utilisées.
Basique	4	Les informations de contrôle/statut des données du process 4 octets sont utilisées.

Lect./écrit [2633]

Sélectionner « Lect./écrit. » pour contrôler le démarreur sur un réseau de bus de terrain. Pour de plus amples renseignements, voir le mode d'emploi de l'option bus de terrain.



Par défaut :		Lect./écrit
Lect./écrit	0	Lect./écrit
Lecture	1	Lecture seule
Valable pour les données de process. Sélectionner « Lecture » (lecture seule pour le process de connexion sans écrire de données de process. Sélectionner « Lect./écrit » dans les cas normaux pour contrôler le convertisseur.		

Valeurs supplémentaires du process [2634]

Définit le nombre de valeurs supplémentaires du process envoyées en messages cycliques.

	2634 Val Proc Ad Arr A 0
Par défaut :	0
Plage :	0-8

Erreur de communication [264]

Menu principal pour les paramètres d'erreur/alerte de communication. Pour plus de détails, voir le mode d'emploi de l'option bus de terrain.

Action pour alarme d'erreur de communication [2641]

Sélectionne l'action en cas de détection d'une erreur de communication.
Ce qui suit s'applique :
Si RS232 ou USB/RS485/BT est sélectionné, le démarreur exécutera l'action sélectionnée s'il n'y a pas de communication pendant la durée définie par le paramètre [2642] « TempsErrCom ».
Si Bus terrain est sélectionné, le démarreur exécutera l'action sélectionnée si :

1. la communication interne entre la carte de contrôle et l'option bus de terrain est interrompue pendant la durée définie dans le menu [2642] « TempsErrCom ».
2. une erreur réseau grave s'est produite.

		2641 ActAlErrCom Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Aucune surveillance de la communication.
Erreur dure	1	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Err Progress	3	
Alerte	4	

REMARQUE : Le menu [2151] ou [2152] doit être réglé sur COM pour activer la surveillance de fonction d'erreur de communication.

Temps d'erreur de communication [2642]

Définit le délai pour l'erreur/l'alerte.

	2642 TempsErrCom Arr A 0,5 s
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0,1 – 15 s

Ethernet [265]

Réglages pour le module Ethernet (Modbus/TCP, Profinet IO). Pour de plus amples renseignements, voir le mode d'emploi de l'option bus de terrain.

REMARQUE : Le module Ethernet doit être redémarré pour activer les paramètres ci-dessous, par exemple pour basculer le paramètre [261] de bus de terrain à RS232 et vice-versa. Les paramètres non initialisés sont indiqués par l'affichage d'un texte clignotant.

IP Address [2651]

	2651 IP Address 0. 0. 0. 0
Par défaut :	0.0.0.0

MAC Address [2652]

Lecture seule	2652 MAC Address Arr A 000000000000
Par défaut :	Un numéro unique pour le module Ethernet.

Subnet Mask [2653]

	2653 Subnet Mask 0. 0. 0. 0
Par défaut :	0.0.0.0

Gateway [2654]

	2654 Gateway 0. 0. 0. 0
Par défaut :	0.0.0.0

DHCP [2655]

	2655 DHCP Arr A Non
Par défaut :	Non
Sélection :	Oui/Non

Signaux de bus de terrain [266]

Définit le mappage de modbus pour les valeurs supplémentaires du process. Pour de plus amples renseignements, voir le mode d'emploi de l'option bus de terrain.

FB Signal 1 – 16 [2661]-[266G]

Utilisé pour créer un bloc de paramètres qui sont lus/écrits via la communication. 1 à 8 paramètres de lecture + 1 à 8 paramètres d'écriture sont possibles. Les adresses de modbus sont entrées. Les numéros réels figurent à l'Annexe 1 : Liste des menus.

	2661 FB Signal 1 Arr A 0
Par défaut :	0
Plage :	0-65535

Statut du bus de terrain [269]

Sous-menus indiquant le statut des paramètres de bus de terrain. Pour obtenir des informations détaillées, veuillez consulter le mode d'emploi de l'option bus de terrain.

Lecture seule	269 Statut FB Arr

8.3 Process [300]

Ces paramètres sont réglés essentiellement pour créer un signal de process utilisé pour un démarrage/arrêt analogique. Le signal d'entrée est rééchelonné afin d'être utilisé pour visualiser les unités dans le système SI ou comme signal pour les comparateurs analogiques. La valeur réelle de lecture dépend de la source de process sélectionnée, [321].

8.3.1 Affichage de la valeur du process [310]

Ce menu n'est visible que si une source de process est sélectionnée dans le menu [321], Source proc. (c'est-à-dire que le menu n'est pas affiché par défaut).
Si elle est sélectionnée, la valeur réelle du signal de process (en ligne) actif est affichée ici.

Lecture seule	310 Ref Jeu/Vue Arr 0
Dépend de :	Source de process [321] et Unité de process [322]
Tous les modes	Min selon menu [324] – max selon menu [325]

8.3.2 Réglage du process [320]

Ces paramètres permettent de définir la valeur du process du démarreur en fonction de l'application. Les valeurs du process définies dans les menus [110], [120], [310] et [711] utilisent toutes l'unité de process sélectionnée dans [322] pour l'application, par exemple tr/min, bar ou m3/h.

Source de process [321]

Sélection de la source du signal de la valeur du process utilisée pour démarrer et arrêter le moteur. Les niveaux de signal sont donnés dans les menus [324] et [325]. La source de process peut être réglée de sorte à agir comme une fonction du signal de process à entrée analogique via un bus de communication ou à entrée de température via une carte PT100.
La sélection F(x) indique qu'une unité de process et qu'une mise à l'échelle, définies dans les menus [322] à [325], sont requises. Ceci permet d'utiliser, par exemple, des capteurs de pression pour mesurer un débit, etc. Si F(AnIn) est utilisé, « Val Process » doit être sélectionné dans le menu [511].

	321 Source proc. Arr A Non	
Par défaut :		Non
Non	0	Aucune source de process n'est sélectionnée.
F(AnIn)	1	Fonction d'une entrée analogique.
F(Bus)	7	Fonction d'une valeur de communication.

REMARQUE : Si F (Bus) est sélectionné dans le menu [321], voir la section 9.5 Valeur de process, page 144.

Unité de process [322]

Sélection de l'unité de la valeur du process. Ce menu est seulement visible si une source de process est sélectionnée dans le menu [321], « Source proc. ».

	322 Unit Process Arr A Non	
Par défaut :		Non
Non	0	Aucune unité sélectionnée
%	1	Pourcentage
°C	2	Degrés centigrades
°F	3	Degrés Fahrenheit
bar	4	Pression en bars
Pa	5	Pression en Pascal
Nm	6	Couple
Hz	7	Fréquence
tpm	8	Tours par minute
m^3/h	9	Mètres cubes par heure
gal/h	10	Gallons par heure
ft^3/h	11	Pieds cubes par heure
Utilis.	12	Unité définie par l'utilisateur

Unité définie par l'utilisateur [323]

Ce menu s'affiche seulement si « Utilis. » est sélectionné dans le menu [322]. La fonction permet à l'utilisateur de définir une unité avec six symboles. Utiliser les touches Précédent ou Suivant pour déplacer le curseur sur la position voulue. Utiliser ensuite les touches + et - pour parcourir la liste de caractères. Confirmer le caractère en déplaçant le curseur sur la position suivante et en appuyant sur la touche Suivant.

Caractère	N° de la comm. série	Caractère	N° de la comm. série
Espace	0	m	58
0–9	1–10	n	59
A	11	ñ	60
B	12	o	61
C	13	ó	62
D	14	ô	63
E	15	p	64
F	16	q	65
G	17	r	66
H	18	s	67
I	19	t	68
J	20	u	69
K	21	ü	70
L	22	v	71
M	23	w	72
N	24	x	73
O	25	y	74
P	26	z	75
Q	27	å	76
R	28	ä	77
S	29	ö	78
T	30	!	79
U	31	¨	80
Ü	32	#	81
V	33	$	82
W	34	%	83
X	35	&	84
Y	36	·	85
Z	37	(	86
Å	38	)	87
Ä	39	*	88
Ö	40	+	89
a	41	,	90
á	42	-	91
b	43	.	92
c	44	/	93
d	45	:	94
e	46	;	95
é	47	<	96
ê	48	=	97
ë	49	>	98
f	50	?	99
g	51	@	100
h	52	^	101
i	53	_	102
í	54	°	103
j	55	2	104
k	56	3	105
l	57		

Exemple :

Création d'une unité utilisateur dénommée « kPa ».

1. À partir du menu [323], appuyer sur pour afficher le curseur.
2. Appuyer sur NEXT pour déplacer le curseur à l'extrême droite.
3. Appuyer sur jusqu'à ce que l'écran affiche le caractère « a ».
4. Appuyer sur PREV.
5. Appuyer ensuite sur jusqu'à ce que l'écran affiche le caractère P puis appuyer sur PREV.
6. Répéter l'opération jusqu'à l'obtention de « kPa ». Confirmer en appuyant sur ENTER.

	323 Unit utilis. Arr A
Par défaut :	Aucun caractère affiché

Process Minimum [324]

Ce menu est visible seulement si une source de process est sélectionnée dans le menu [321].
Cette fonction règle la valeur du process qui correspond au signal d'entrée minimum.

	324 Process Min Arr A 0,000
Par défaut :	0,000
Plage :	0,000-10 000 -10 000– +10 000 (F(AnIn, F(Bus), PT100)

Process Maximum [325]

Ce menu est visible seulement si une source de process est sélectionnée dans le menu [321].
Cette fonction définit la valeur du process qui correspond au signal d'entrée maximum.

	325 Process Max Arr A 10,00
Par défaut :	10,00
Plage :	0,000-10 000

8.3.3 Configuration de démarrage [330]

Sous-menu comportant toutes les fonctions de démarrage.

Meth Démarr [331]

Les méthodes de démarrage disponibles sont :

Régulation par le couple linéaire ou carré

Un démarrage régulé par le couple correctement configuré conduira à une augmentation linéaire de vitesse et à un faible courant de démarrage sans pics de courant. La Fig. 51 représente les rampes de couple pour la régulation par le couple linéaire et pour la régulation par le couple carré. La valeur du « Couple InitD » est définie dans le menu [332] et la valeur du « CoupleFinalD » est définie dans le menu [333].

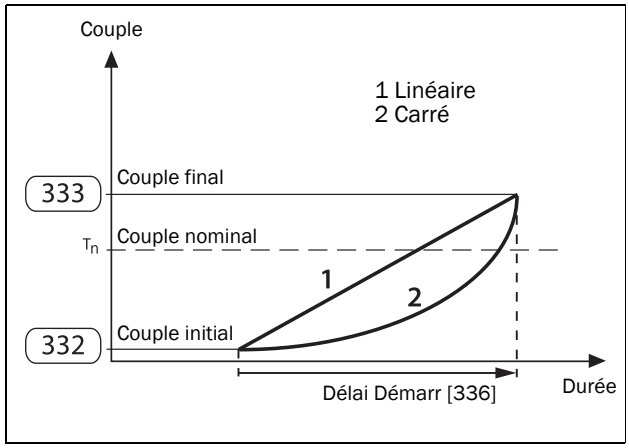


Fig. 51 Régulation par le couple au démarrage

Contrôle de tension

Le contrôle de tension est sélectionné lorsque qu'une rampe linéaire de tension est voulue. Le temps de fonctionnement du thyristor augmentera de manière linéaire, de la « Tension initiale », menu [334], à la tension secteur totale. Voir Fig. 52.

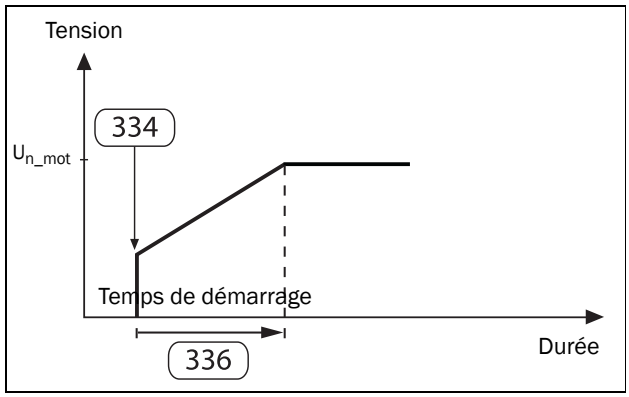


Fig. 52 Tension initiale et temps de démarrage.

Démarrage direct, DOL

Si cette option est sélectionnée, le moteur peut être démarré comme s'il était connecté directement au secteur (quand la limitation de courant [335] est désactivée) ou bien utiliser une rampe extrêmement rapide, voir chapitre Démarrage direct DOL avec limitation de courant, page 94 (quand la limitation de courant [335] est activée).

Pour ce type d'opération :
Vérifier si le moteur peut accélérer à la charge requise (démarrage DOL). Cette méthode de démarrage peut également être utilisée avec des thyristors défectueux lorsqu'un démarrage d'urgence est requis.

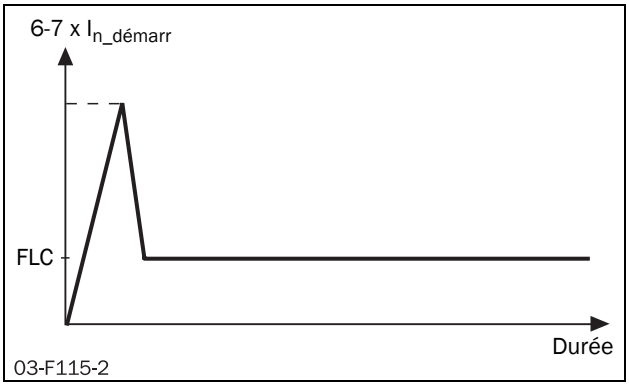


Fig. 53 Démarrage DOL.

	331 Meth Démarr **Arr A RegCoupleLin**	
Par défaut :		RegCoupleLin
RegCouple Lin	1	Le couple du moteur est régulé conformément à une rampe linéaire, définie dans les menus [332] et [333].
RegCouple Car	2	Le couple du moteur est régulé conformément à une rampe carrée, définie dans les menus [332] et [333].
Regl Tension	3	La tension du moteur est contrôlée conformément à une rampe linéaire de tension, menu [334].
DOL	4	DémarrDirect

Couple initial [332]

Utilisé avec la méthode de démarrage régulation par le couple linéaire/carré.

332 Couple InitD **Arr A 10 %**	
Par défaut :	10 %
Plage :	0 – 250% de T_n

Couple final au démarrage [333]

Utilisé avec la méthode de démarrage régulation par le couple linéaire/carré.

333 CoupleFinalD **Arr A 150 %**	
Par défaut :	150 %
Plage :	0 – 250% de T_n

Tension initiale [334]

Utilisé avec la méthode de démarrage Regl Tension. Définit le niveau de tension initial, c'est-à-dire que la rampe commence à monter à partir de ce niveau de tension de sortie jusqu'à la pleine tension. Voir Fig. 52, page 92.

334 Tens InitD **Arr A 30 %**	
Par défaut :	30 %
Plage :	0 – 90 % de U_{n_mot} [221]

Limitation de courant [335]

Une limitation de courant peut être ajoutée à toutes les méthodes de démarrage. Ceci régule le courant pendant la rampe de démarrage jusqu'à ce que la pleine tension soit atteinte. La tentative de démarrage est continue pendant le délai de démarrage défini au menu [336]. Si le courant est encore au niveau de la limitation de courant quand le délai de démarrage prend fin, ceci sera indiqué par un message d'erreur ou d'alerte en fonction de l'action pour alarme définie dans le menu [236] « Action pour alarme de limitation de courant ».

Rampe de couple linéaire ou carré avec limitation de courant

Le couple du moteur est contrôlé conformément à une rampe linéaire ou à une rampe carrée, telle que sélectionnée dans le menu [331].
Le régulateur de limitation de courant est activé lorsque le courant atteint la valeur choisie dans [335] et s'éteint lorsque la pleine tension de sortie est atteinte ou que le délai a expiré [336].
Si le courant tombe à une valeur inférieure à la limitation de courant définie, le contrôleur de limitation de courant sera désactivé et la rampe de couple réactivée. La pente de la rampe augmentera au-dessus de la pente originale pour réaliser un démarrage dans le délai défini. Voir Fig. 54.

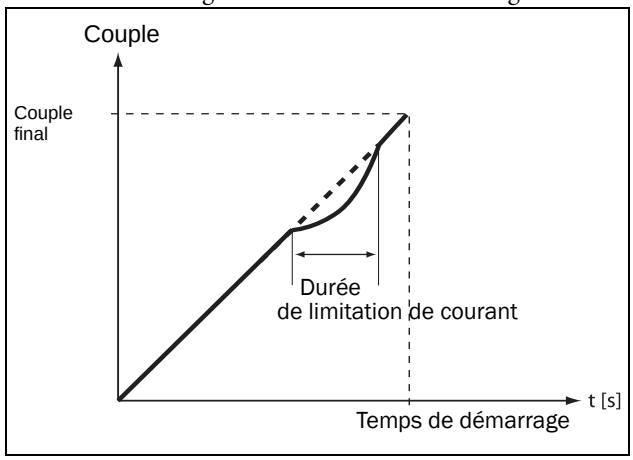


Fig. 54 Rampe de couple avec temps de limitation de courant.

Rampe de tension avec limitation de courant

La tension est augmentée de manière linéaire pendant le délai de démarrage défini, d'une valeur qui correspond à la tension minimale permise plus la valeur définie comme tension de démarrage jusqu'à la pleine tension secteur.
Le régulateur de limitation de courant est activé quand le courant atteint la valeur choisie dans [335] et est éteint lorsque la pleine tension de sortie est atteinte ou que le délai de démarrage a expiré [336].
Si le courant tombe à une valeur inférieure à la limitation de courant définie, le contrôleur de courant sera désactivé et la rampe de tension réactivée.
Quand le contrôleur de limitation de courant est désactivé (en dessous de la limitation de courant), la pente de la rampe de tension augmente au-dessus de la pente originale pour réaliser un démarrage dans le délai défini.

Démarrage direct DOL avec limitation de courant

Ceci pourrait également être intitulé « démarrage avec limitation de courant pure ».
La durée de mise sous tension est augmentée de manière linéaire au cours du temps de démarrage défini, à partir d'une valeur qui correspond à la durée de mise sous tension minimale autorisée plus la valeur définie comme tension de démarrage, jusqu'à la pleine tension. La durée de la rampe de tension est de 6 secondes.
Le régulateur de limitation de courant est activé quand le courant approche de la valeur choisie pour être éteint lorsque la pleine tension de sortie est atteinte ou que le temps de démarrage a expiré [336].

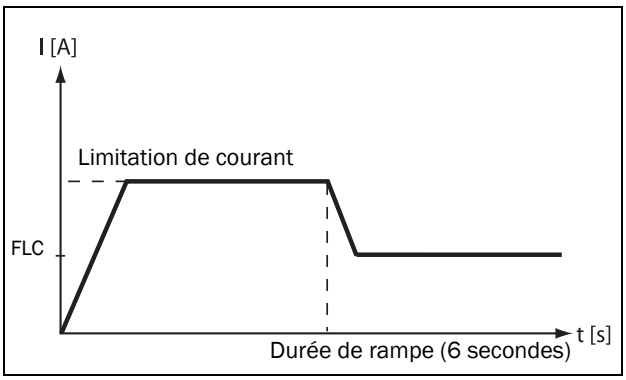


Fig. 55 Démarrage direct combiné avec une limitation de courant au démarrage.

Si le régulateur est encore en mode actif lorsque le temps de démarrage se termine, une alarme de limitation de courant se déclenchera et l'action pour alarme définie dans le menu [236] sera exécutée.

335 Lim Courant Arr A Non	
Par défaut :	Non
Plage :	Non, 150 – 500 % de I_{n_mot} [224]

REMARQUE : Même si la limitation de courant peut être réglée à une valeur aussi basse que 150 % de la valeur du courant moteur nominal [224], cette valeur minimale ne peut généralement pas être utilisée. Si la limitation de courant qui est réglée est trop basse par rapport aux exigences de l'application, le moteur ne pourra pas accélérer la charge.

REMARQUE : Vérifier que le courant moteur nominal est correctement réglé dans le menu [224] si la fonctionnalité de limitation de courant est utilisée.

Délai Démarr [336]

Le délai de démarrage est défini comme la durée pendant laquelle une tentative de démarrage a lieu. Quand le délai de démarrage est terminé, le TSA passe automatiquement en mode bypass (exception : état d'alarme de limitation de courant). Veillez à ce que le délai de démarrage soit suffisamment long pour votre application de manière à ce que la valeur de référence finale (par exemple, [333] CoupleFinalD pour rampe de couple) puisse être atteinte juste avant que le délai de démarrage ne se termine. Ceci exige généralement plus de réglage.
Ce menu est directement accessible pour toutes les méthodes de démarrage dans le menu [331], excepté « DémarrDirect ». Cependant, si elle est combinée avec une limitation de courant dans le menu [335], la fonction de délai de démarrage est également disponible pour « DémarrDirect ».

336 Délai Démarr Arr A 10 s	
Par défaut :	10 s
Plage :	1 – 60 s

Amplification de couple [337]

Dans des applications spécifiques, une amplification de couple est requise pour le démarrage. Le paramètre d'amplification de couple permet d'obtenir un couple élevé en fournissant un courant élevé pendant 0,1 à 2 secondes au démarrage. Ceci permet un démarrage progressif du moteur même si le couple de démarrage est élevé au départ. Un exemple d'application est celui des broyeurs, etc.

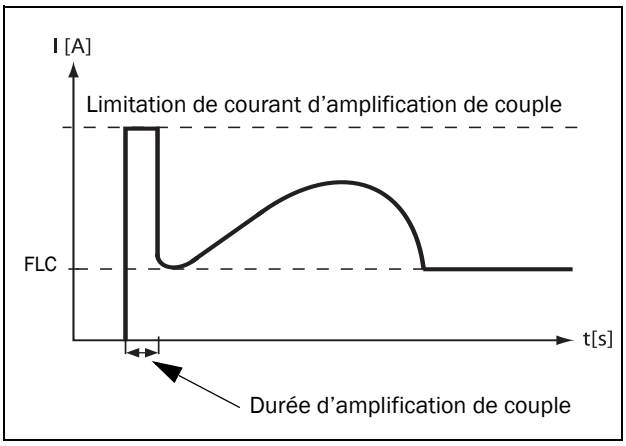


Fig. 56 Principe d'amplification de couple.

L'amplification de couple peut être activée avant la rampe de démarrage. Le régulateur de courant est immédiatement activé et le courant est contrôlé pour se trouver à « Amplification de couple Limitation de courant » [3371] pour le « Temps d'amplification de couple » [3372]. Voir Fig. 56.
Si l'amplification de couple est utilisée, le temps total de démarrage est prolongé avec le « Temps d'amplification de couple » [3372].

Limitation de courant d'amplification de couple [3371]

	3371 AC LimCour **Arr A Non**
Par défaut :	Non
Plage :	Non, 300 – 700 % de I_{n_mot} [224]

Temps d'amplification de couple [3372]

	3372 TempAmpCoup **Arr A 1,0 s**
Par défaut :	1,0 s
Plage :	0,1 – 2,0 s

8.3.4 Configuration d'arrêt [340]

L'arrêt commence toujours par le déclenchement des thyristors pour reprendre le courant quand le contact interne de bypass est ouvert. Quand le courant traverse correctement les thyristors, la méthode d'arrêt sélectionnée est exécutée.

Méthode d'arrêt [341]

Les méthodes d'arrêt disponibles sont les suivantes :

Régulation par le couple linéaire ou carré

Un arrêt régulé par le couple peut être utilisé lorsqu'un arrêt brutal du moteur risque d'endommager l'application. Le couple du moteur est contrôlé conformément à une rampe linéaire ou à une rampe carrée, de la valeur de couple réelle jusqu'à la valeur de « Couple final à l'arrêt » du menu [342]. Voir Fig. 57 ci-dessous.

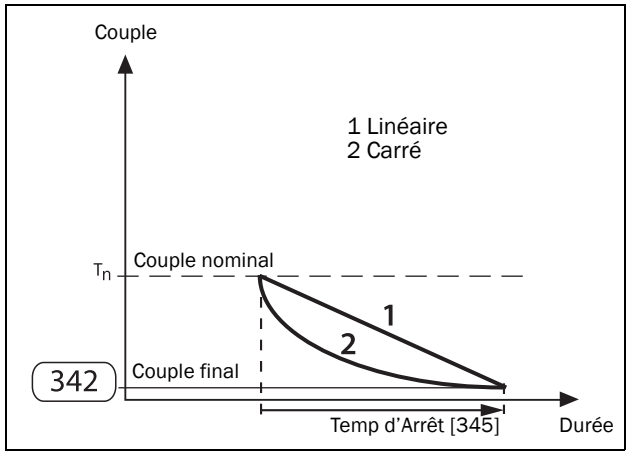


Fig. 57 Régulation par le couple à l'arrêt

Contrôle de tension

Si une rampe linéaire de tension est préférée pour l'arrêt, « Regl Tension » est sélectionné comme méthode d'arrêt dans le menu [341]. En premier lieu, la tension est réduite à la valeur « Tension abaissée à l'arrêt » [343]. Ensuite, une rampe linéaire est suivie jusqu'à ce que la durée minimale permise de mise sous tension soit atteinte, à savoir la durée définie dans « Temps d'arrêt » [345]. Voir Fig. 58, page 96.

Roue libre

La tension est éteinte et le moteur tourne en roue libre jusqu'a l'arrêt.

Freinage

Le freinage peut être utilisé dans des applications où le moteur doit être arrêté rapidement. Lorsque cette option est choisie, la méthode de freinage (« Freinage vectoriel dynamique » ou « Freinage par contre-courant ») peut être activée dans le menu [344].

	341 Méthode d'arrêt **Arr A Roue libre**	
Par défaut :	4	Roue libre
RegCouple Lin	1	Le couple du moteur est contrôlé conformément à une rampe linéaire.
RegCouple Car	2	Le couple du moteur est contrôlé conformément à une rampe carrée.
Regl Tension	3	La tension du moteur est contrôlée conformément à une rampe de tension linéaire.
Roue libre	4	Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt.
Freinage	5	La méthode de freinage est activée dans le menu [344].

Couple final à l'arrêt [342]

Ce menu définit la valeur du couple final lorsque l'une des fonctions de régulation par le couple est sélectionnée dans le menu [341].

342 CoupleFinalA **Arr A 0 %**	
Par défaut :	0 %
Plage :	0 – 100 % de T_n

Abaisser la tension à l'arrêt [343]

Ce paramètre est disponible quand « Regl Tension » est sélectionné dans [341]. La durée de la mise sous tension diminuera à une valeur intermédiaire, à partir de laquelle elle suivra une rampe linéaire de tension jusqu'à la durée minimale permise de mise sous tension. La durée de la rampe est définie dans « Temp d'Arrêt » [345].

343 TenAbaisArr **Arr A 100 %**	
Par défaut :	100 %
Plage :	0 – 100 % de U_{n_mot} [221]

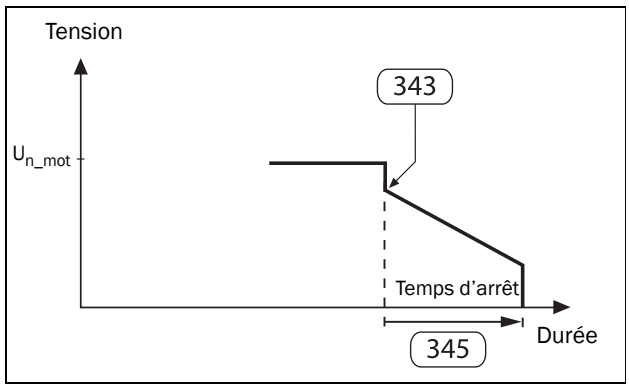


Fig. 58 Abaisser la tension à l'arrêt.

Méthode de freinage [344]

Ce menu est disponible lorsque « Freinage » est sélectionné dans [341].
Cependant, avant d'appliquer un couple de freinage élevé, il convient de vérifier si le moteur, l'engrenage ou la courroie d'entraînement et la charge peuvent supporter les contraintes mécaniques élevées. Pour éviter les vibrations nuisibles, il est généralement recommandé de sélectionner le couple de freinage le plus bas qui répond encore aux demandes pour un court temps de freinage.

Remarque : C'est le couple de freinage élevé qui entraîne un court temps d'arrêt et non pas le temps d'arrêt défini dans le menu [345].

Frein vecteur dynamique

Avec le freinage vecteur dynamique, le couple de freinage appliqué au moteur augmente avec la décélération. Le freinage vecteur dynamique peut être utilisé pour toutes les charges ne tournant pas trop près de la vitesse synchrone lorsque le moteur n'est pas sous tension. Ceci est valable pour la plupart des applications, car la vitesse en charge diminue généralement en raison de pertes par frottement dans les engrenages ou les courroies d'entraînement lorsque la tension est coupée. Cependant, cette méthode est moins adaptée pour les charges qui ont une très forte inertie, auquel cas le freinage par contre-courant est plus efficace.
Quand le freinage vecteur dynamique est utilisé, aucune connexion ni contacteur supplémentaire ne sont nécessaires. La vitesse réelle est détectée et si elle est supérieure à la limite définie dans le menu [349], le freinage vecteur dynamique a lieu. Pour des vitesses plus lentes, le frein CC est activé.

Freinage par contre-courant

Cette méthode de freinage est particulièrement adaptée à l'arrêt rapide de charges lourdes à forte inertie. Un couple de freinage très élevé peu être appliqué au moteur même à proximité d'une vitesse synchrone. Le freinage a lieu par une inversion de phase du courant. Pour permettre cela, deux contacteurs externes de courant sont requis. Ils sont contrôlés par les sorties de relais du démarreur. La connexion est représentée à la Fig. 24, page 28.

Au cours du démarrage et du fonctionnement à pleine tension, le premier contacteur (K1) sera activé. Pour le freinage, K1 sera ouvert et le deuxième contacteur (K2) sera activé pour modifier la séquence des phases. Pour des raisons de sécurité, il est possible de définir un délai de temporisation entre ces deux signaux dans le menu [346].

Pour activer la méthode de freinage, « Freinage par contre-courant » doit également être sélectionné dans le menu [344]. La vitesse réelle est détectée et le freinage par contre-courant est actif jusqu'à ce que la vitesse soit inférieure à la limitation définie dans le menu [349]. Pour des vitesses plus lentes, le frein CC est activé.

Freinage CC (à basse vitesse)

À basse vitesse, le mode de freinage CC est activé jusqu'à ce que le délai d'arrêt de [345] soit écoulé. En mode freinage CC, deux phases seulement (L2 et L3) sont actives.

Le freinage CC est automatiquement désactivé une fois le moteur à l'arrêt ou quand le temps d'arrêt est écoulé. Un capteur de rotation externe peut être connecté, en option, via une entrée numérique [520] en utilisant des fonctions logiques pour mettre fin au freinage CC. Voir section 8.6, page 119.

	344 Méthode de freinage	
Par défaut :	0	Frei VectDyn
Frei VectDyn	0	Freinage vecteur dynamique
FreiContCour	1	Freinage par contre-courant

REMARQUE : Si plusieurs démarreurs progressifs sont alimentés par la même ligne électrique et que la fonctionnalité de freinage est utilisée, les démarreurs doivent être connectés avec différents ordres de phases, c'est-à-dire L1-L2-L3 sur la première unité, L2-L3-L1 sur la suivante, etc.

En plus des méthodes de freinage décrites ici, il existe également une fonctionnalité de freinage d'interception disponible comme entrée numérique. Voir FreiIntercep, page 49.

Temp d'Arrêt [345]

Le « Temps d'arrêt » est défini comme la durée pendant laquelle une tentative d'arrêt a lieu. Cette fonction est disponible pour toutes les méthodes d'arrêt excepté pour la méthode « Roue libre ».

REMARQUE : Quand le freinage est utilisé comme méthode d'arrêt, le temps d'arrêt donné dans le menu [345] n'est PAS la durée pendant laquelle un arrêt complet a lieu. C'est une fonction de temporisation de tentative d'arrêt. La durée définie doit être plus longue que le temps réel de freinage.

345 Temp d'Arrêt **Arr A 10 s**	
Par défaut :	10 s
Plage :	0 – 120 s

Délai de freinage par contre-courant [346]

Un délai de temporisation de la fonction de freinage par contre-courant peut être établi dans ce menu. Quand le relais configuré pour « SgMarcheAvan » a été désactivé, le relais configuré pour « FreiContCour » ne sera activé qu'après le retard de temporisation défini.

346 RevC Brk Dly **Arr A 0,5 s**	
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0 – 120 s

Force de freinage [347]

Ce menu permet de définir la force de freinage de la méthode de freinage sélectionnée dans le menu [344]. La valeur est exprimée en pourcentage de la puissance de freinage disponible (en fonction des caractéristiques du moteur).

347 Brk Strength **Arr A 75 %**	
Par défaut :	75 %
Plage :	20 – 100 %

Force de freinage CC [348]

La force du freinage CC est définie ici. La valeur est exprimée en pourcentage de la puissance de freinage CC maximum disponible.

348 Force FCC **Arr A 30 %**	
Par défaut :	30 %
Plage :	20 – 80 %

Commuter à freinage CC [349]

Vous définissez ici la vitesse à laquelle la méthode de freinage doit être commutée sur le freinage CC. La vitesse est exprimée en pourcentage de la vitesse nominale du moteur.

	349 Commuter FCC Arr A 30 %
Par défaut :	30 %
Plage :	20 – 80 % de la puissance nominale du moteur [225]

8.3.5 Jog [350]

Pour paramétrer la fonction Jog, voir section 7.1.3, page 50. La fonction Jog peut être activée par un démarrage à l'aide du clavier, d'une entrée numérique (« A distance ») ou d'une option de communication, menu [2152], « CommandeJog » page 70.
Pour l'activation « A distance » de la commande de jog, l'entrée numérique doit être réglée sur « Jog Avant » et/ou « Jog Arrière » dans le menu [520].
Pour plus d'informations sur les touches de Jog du panneau de commande, voir section 6.4.2, page 45.

REMARQUE : Pour que la fonction de Jog soit disponible, le sens de rotation doit être défini dans [219].

REMARQUE : Pendant le Jog (dans n'importe quel sens), la fonction de relais Opération Avant sera active. Le Jog utilise le contrôle vectoriel du moteur et n'exige par conséquent PAS de contacteur externe de sens contraire, comme dans le cas du démarrage arrière.

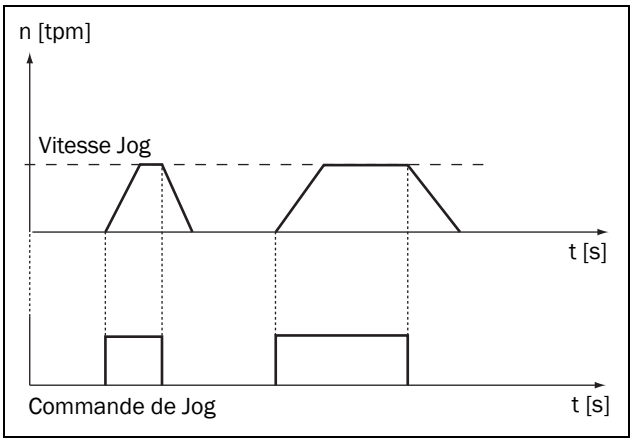


Fig. 59 Commande de Jog

Vitesse Jog Avant [351]

	351 VitJog Avant Arr A 10 %
Par défaut :	10 %
Plage :	1- 30 % de la vitesse nominale du moteur [225]

Vitesse Jog arrière [352]

	352 VitJogArrièr Arr A 10 %
Par défaut :	10 %
Plage :	1- 30 % de la vitesse nominale du moteur [225]

Taux de rampe de Jog [353]

Le réglage du taux de rampe de Jog permet, par exemple, de positionner une scie/un trancheur pendant la vitesse basse (Jog). La vitesse de Jog augmentera ou diminuera vers la vitesse de référence de Jog définie avec le taux de rampe défini.

	352 Jog RampRate Arr A 0,2 s/%
Par défaut :	0,2 s/%
Plage :	0,1. 10,0 s/%

8.4 Moniteur de charge et protection de process [400]

8.4.1 Monit Charge [410]

Les fonctions de ce menu permettent d'utiliser le démarreur comme un moniteur de charge. Voir les explications à la section 7.3.4, page 56.
Les actions correctrices des alarmes et des pré-alarmes peuvent être choisies indépendamment les unes des autres dans les menus [4111], [4121], [4131] et [4141]. Les délais d'alarme correspondants sont définis dans les menus [4113], [4123], [4133] et [4143].

- Les paramètres manuels des « Niveaux d'alarmes » sont définis dans les menus [4112], [4122], [4132] et [4142].
- Le paramétrage des « Marges d'alarmes » à paramétrage automatique est effectué dans les menus [4171] à [4174] et l'«Autoparamétrage d'alarme » est activé dans le menu [4175] pendant le fonctionnement à ce qui est considéré comme une « charge normale ».

Tous les niveaux d'alarme sont calculés et exprimés comme un pourcentage qui fait référence à la puissance nominale du moteur (menu [223]), c'est-à-dire que 100 % correspond à la puissance nominale du moteur.
Il est possible de choisir si le moniteur de charge doit être actif ou non pendant le démarrage à l'aide de la fonction de retard de démarrage du menu [416].

Voir les explications détaillées sur la fonction de moniteur de charge (avec des exemples) à la section 7.3.4, page 56. Pour obtenir plus d'informations sur les alarmes, les erreurs et les alertes, voir section 8.2.4, page 76.

Alarme maximum [411]

Ces menus contiennent les paramètres d'alarme maximum du moniteur de charge.

Action pour alarme maximum [4111]

Paramètre du comportement voulu de l'alarme lorsqu'une « Alarme maximum » a été détectée.

		4111 ActAlarmMax Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau d'alarme maximum [4112]

Le « Niveau d'alarme maximum » défini est affiché dans ce menu (du côté droit de l'écran, zone F). En même temps, la valeur réelle de la puissance mécanique à l'arbre (%) est affichée entre crochets sur la gauche de l'écran (zone F).
La réelle puissance mécanique à l'arbre étant visible dans ce menu, ce dernier vous permet de facilement régler un niveau d'alarme maximum adapté.
La valeur du niveau d'alarme maximum est donnée en pourcentage de la puissance nominale du moteur [223], c'est-à-dire qu'un incrément de 1 % est égal à 1 % de la puissance nominale du moteur. Si la réelle puissance mécanique à l'arbre (indiquée entre crochets à l'écran) dépasse le niveau d'alarme défini, le compteur de « Délai d'alarme maximum », menu [4113], commencera le compte à rebours. Si la puissance mécanique à l'arbre est toujours au-dessus de la limite une fois le délai de temporisation écoulé, une alarme sera déclenchée conformément à l'« Action pour alarme maximum » du menu [4111].
Ce menu peut être réglé manuellement sur le niveau d'alarme requis ou bien réglé indirectement en effectuant un « Autoparam. ».
Pour de plus amples renseignements, voir Fig. 40, page 57.

	4112 NivAlarmMax **Marche A (P_{arbre}%)**
Par défaut :	116 %
Plage :	0 – 200 % de la puissance nominale du moteur [223]

Exemple :

Le « Niveau d'alarme max » est réglé sur 80 %. Ceci signifie que lorsque la puissance mécanique à l'arbre de sortie dépasse 80 % de la puissance nominale du moteur, le compteur de retard d'alarme commence le compte à rebours.

Délai d'alarme maximum [4113]

Lorsque le niveau de charge dépasse le niveau d'alarme pendant une durée continue supérieure à celle définie dans « Délai d'alarme maximum », l'« Action pour alarme maximum » sélectionnée dans le menu [4111] sera activée.

	4113 DelAlarmMax **Arr A 0,5 s**
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0,1 – 90 s

Pré-alarme maximum [412]

Ces menus contiennent les paramètres de la pré-alarme maximum du moniteur de charge.

Action pour pré-alarme maximum [4121]

Paramétrage du comportement de l'alarme lorsqu'une « pré-alarme maximum » a été détectée.

		4121 ActPAlrmMax **Arr A Pas d'action**
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau de pré-alarme maximum [4122]

La valeur du niveau de pré-alarme maximum est donnée en pourcentage de la puissance nominale du moteur [223]. Quand la réelle puissance mécanique à l'arbre (affichée à l'écran entre crochets) dépasse ce niveau, le compteur de « Délai de pré-alarme maximum », menu [4123], commencera le compte à rebours. Une fois le délai de temporisation écoulé, une alarme est déclenchée conformément à l'« Action pour pré-alarme maximum » sélectionnée dans le menu [4121].
Ce menu peut être réglé manuellement sur le niveau d'alarme requis ou bien réglé indirectement en effectuant un « Autoparam. ». Pour de plus amples renseignements, voir Fig. 40, page 57.

	4122 Nv PAlrmMax **Marche A (P_{arbre}%)**
Par défaut :	108 %
Plage :	0 – 200 % de la puissance nominale du moteur [223]

Délai de pré-alarme maximum [4123]

Quand le niveau de charge dépasse le niveau d'alarme pendant une durée continue supérieure au temps défini dans « Délai de pré-alarme maximum », l'« Action pour pré-alarme maximum » sélectionnée dans le menu [4121] sera activée.

	4123 MarPreAlrMx Arr A 0,5 s
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0,1–90 s

Pré-alarme minimum [413]

Ces menus contiennent les paramètres de pré-alarme minimum du moniteur de charge.

Action pour pré-alarme minimum [4131]

Paramètre de comportement d'alarme quant une « Pré-alarme minimum » a été détectée.

		4131 ActPAlrmMin Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau de pré-Alarme minimum [4132]

La valeur du niveau de pré-alarme minimum est exprimée en pourcentage de la puissance nominale du moteur [223]. Quand la réelle puissance mécanique à l'arbre (indiquée à l'écran entre crochets) descend à une valeur inférieure à ce niveau, le compteur de « Délai de pré-alarme minimum », menu [4133], commencera le compte à rebours. Quand le délai de temporisation est écoulé, une alarme est déclenchée conformément à l'« Action pour pré-alarme minimum » sélectionnée dans le menu [4131].
Ce menu peut être réglé manuellement sur le niveau d'alarme requis ou bien réglé indirectement en effectuant un « Autoparam. ». Pour de plus amples renseignements, voir Fig. 40, page 57.

	4132 Nv PAlrmMin Marche A (P_{arbre}%) 92 %
Par défaut :	92 %
Plage :	0 – 200 % de la puissance nominale du moteur [223]

Exemple :

Le « Niveau de pré-alarme minimum » est réglé sur 40 %. Ceci signifie que lorsque la puissance mécanique à l'arbre tombe à une valeur inférieure à 40 % de la puissance nominale du moteur, le compteur de temporisation d'alarme commencera le compte à rebours.

Délai de pré-alarme minimum [4133]

Quand le niveau de charge tombe en dessous du niveau d'alarme pendant une durée continue supérieure au temps de « Délai de pré-alarme minimum » défini, l'« Action pour pré-alarme minimum » sélectionnée dans le menu [4131] sera activée.

	4133 DelPreAlrMn Arr A 0,5 s
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0,1–90 s

Alarme minimum [414]

Ces menus contiennent les paramètres de l'alarme minimum de moniteur de charge.

Action pour alarme minimum [4141]

Paramétrage du comportement de l'alarme quand une « Alarme minimum » a été détectée.

		4141 ActAlarmMin Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau d'alarme minimum [4142]

La valeur du niveau d'alarme minimum est exprimée en pourcentage de la puissance nominale du moteur [223]. Quand la réelle puissance mécanique à l'arbre (indiquée entre crochets à l'écran) descend en dessous de ce niveau, le compteur de « Délai d'alarme minimum », menu [4143], commencera le compte à rebours. Une fois ce délai de temporisation écoulé, une alarme est déclenchée conformément à l'« Action pour alarme minimum » sélectionnée dans le menu [4141].
Ce menu peut être réglé manuellement sur le niveau d'alarme requis ou bien réglé indirectement en effectuant un « Autoparam. ». Pour de plus amples renseignements, voir Fig. 40, page 57.

	4142 NivAlarmMin Marche A(P_{arbre}%) 84 %
Par défaut :	84 %
Plage :	0 – 200 % de la puissance nominale du moteur [223]

Délai d'alarme minimum [4143]

Quand le niveau de charge tombe en dessous du niveau d'alarme pour une durée continue supérieure au temps défini pour « Délai d'alarme minimum », l'« Action pour alarme minimum » sélectionnée dans le menu [4141] est activée.

	4143 DelAlarmMin Arr A 0,5 s
Par défaut :	0,5 s
Plage :	0,1 – 90 s

Retard de démarrage [416]

Ce paramètre peut être utilisé pour, par exemple, annuler une alarme pendant la procédure de démarrage. La durée sélectionnée retardera l'activation des alarmes du moniteur de charge après la commande de marche.

	416 Retard dém Arr A 10 s
Par défaut :	10 s
Plage :	1 – 999 s

Autoparam. [417]

Il s'agit d'une autre procédure de réglage automatique des niveaux d'alarmes qui est basée sur le niveau de puissance mécanique à l'arbre au moment du paramétrage automatique.

REMARQUE : Si vous avez configuré manuellement les niveaux d'alarmes dans les menus [4112], [4122], [4132] et [4142], vous n'avez rien à paramétrer dans ce menu ni dans ses sous-menus.

Quand le paramétrage automatique est réalisé, la valeur réelle de la puissance mécanique à l'arbre est stockée dans le menu [4176], Charge normale Les niveaux d'alarmes sont alors recalculés comme suit :

Tableau 28 Niveaux d'alarmes du moniteur de charge

	Niveau d'alarme	Calcul
Surcharge	[4112] NivAlarmMax	[4176] ChargeNorml + [4171] MargAlramMx
	[4122] Nv PAlrmMax	[4176] ChargeNorml + [4172] MarPreAlrMx
Sous-charge	[4132] Nv PAlrmMin	[4176] ChargeNorml – [4173] MarPreAlrMn
	[4142] NivAlarmMin	[4176] ChargeNorml – [4174] MargAlarmMn

REMARQUE : Modifier une marge d'alarme sans effectuer de paramétrage automatique n'affectera PAS les niveaux d'alarmes.

Après un paramétrage automatique, vous pouvez voir les paramètres réels des niveaux d'alarmes dans les menus [4112], [4122], [4132] et [4142].

REMARQUE : Un changement manuel d'un niveau d'alarme annulera le dernier paramétrage automatique effectué et le menu [4176], ChargeNorml sera réglé sur « Non ».

Les actions pour toutes les alarmes de moniteur de charge, manuelles et à paramétrage automatique, sont configurées dans les menus [4111], [4121], [4131] et [4141] ; et les retards d'alarmes correspondants sont définis dans les menus [4113], [4123], [4133] et [4143].

Le paramétrage automatique est également disponible par une entrée numérique du sous-menu [520].

Marge d'alarme maximum [4171]

Ce menu de paramétrage automatique règle la bande au-dessus de la Charge normale [4176] qui ne déclenche pas d'alarme maximum. Le pourcentage défini de « Marge d'alarme max. » est ajouté au pourcentage de la « Charge normale ». Le pourcentage résultant est celui du niveau

d'alarme maximum, lié à la puissance nominale du moteur [223].

REMARQUE La modification dune marge sans réaliser de paramétrage automatique naffectera PAS les niveaux dalarmes.

	4171 MargAlramMx Arr A 16 %
Par défaut	16 %
Plage	0 – 100 % de la puissance nominale du moteur [223]

Exemple :

La « Marge d'alarme maximum » est réglée sur 16 %.
La réelle puissance mécanique à l'arbre au moment de l'exécution du paramétrage automatique est de 45 %.
La nouvelle alarme maximum sera réglée sur 61 %, ce qui signifie que le compteur de « Délai d'alarme max. » du menu [4113] commencera le compte à rebours lorsque la réelle puissance mécanique à l'arbre dépassera 61 % (soit 61 % de la puissance nominale du moteur [223]). Quand le temps de temporisation de l'alarme est écoulé, une alarme maximum pourra être déclenchée en fonction du paramétrage de l'Action pour alarme maximum dans le menu [4111].

Marge de pré-alarme maximum [4172]

Ce menu de paramétrage automatique règle la bande au-dessus de la Charge normale [4176] qui ne déclenche pas de pré-alarme maximum. Le pourcentage défini de marge de pré-alarme maximum est ajouté au pourcentage de « Charge normale ». Le pourcentage résultant correspond au niveau de pré-alarme maximum, lié à la puissance nominale du moteur [223].

	4172 MarPreAlrMx Arr A 8 %
Par défaut	8 %
Plage	0 - de la puissance nominale du moteur [223]

Marge de pré-alarme minimum [4173]

Ce menu de paramétrage automatique règle la bande en dessous de la Charge normale [4176] qui ne déclenche pas de pré-alarme minimum. Le pourcentage défini de marge de pré-alarme minimum est soustrait du pourcentage de « Charge normale ». Le pourcentage résultant correspond au niveau de pré-alarme minimum, lié à la puissance nominale du moteur [223].

	4173 MarPreAlrMn Arr A 8 %
Par défaut :	8 %
Plage :	0 – 100 % de la puissance nominale du moteur [223]

Exemple :

La « Marge de pré-alarme minimum » est réglée sur 10 %. Dans l'exemple ci-dessus, avec une charge normale de 45 %, le résultat est un niveau de pré-alarme minimum de 35 % de la puissance nominale du moteur. Le « Délai de pré-alarme minimum » du menu [4133] commencera à compter dès que la réelle puissance mécanique à l'arbre sera tombée à moins de 35 % de la puissance nominale du moteur [223] et l'action définie dans le menu [4131], Action pour pré-alarme minimum, sera exécutée lorsque le délai de temporisation sera écoulé.

Marge d'alarme minimum [4174]

Ce menu de paramétrage automatique règle la bande en dessous de la Charge normale [4176] qui ne déclenche pas d'alarme minimum. Le pourcentage défini de marge d'alarme minimum est soustrait du pourcentage de la « Charge normale ». Le pourcentage résultant correspond au niveau d'alarme minimum, lié à la puissance nominale du moteur [223].

	4174 MargAlarmMn Arr A 16 %
Par défaut :	16 %
Plage :	0 - de la puissance nominale du moteur [223]

Paramétrage automatique d'alarme [4175]

Quand un paramétrage automatique est effectué, la valeur réelle de la puissance mécanique à l'arbre sera utilisée comme base de paramétrage des niveaux d'alarmes.
Le paramétrage automatique est exécuté en choisissant « Oui » et en confirmant en appuyant sur « ENTRÉE ». Le message « Autoparam.OK » est affiché (ou « Echoué! » si la commande n'a pas réussi). Pour retourner à l'affichage du menu, appuyer sur n'importe quelle touche.
Quand un paramétrage automatique est réalisé, la réelle puissance mécanique à l'arbre, indiquée dans la partie gauche de l'affichage du menu, est stockée dans le menu [4176], Charge normale, et les niveaux d'alarme sont recalculés conformément à la description du menu [417], Autoparam. Une nouvelle commande de paramétrage automatique écrasera les niveaux d'alarme utilisés auparavant.

Le paramétrage automatique peut également être déclenché par un signal à distance, qui réglera la fonction de toute entrée numérique sur « Autoparam. ». À noter que ce signal est déclenché par Front.
Quand le paramétrage automatique est exécuté, le moteur doit tourner avec la charge à enregistrer.

REMARQUE : Le moteur doit être en marche pour que la procédure Autoparam. réussisse. Un moteur à l'arrêt ou un retard de démarrage non terminé engendrera le message « Echoué! ».

		4175 AutoregAlrm Marche A(P_{arbre})% Non
Par défaut :		Non
Non	0	
Oui	1	

Charge normale [4176]

Ce menu est en lecture seule. Si le menu indique « Non », les paramètres du paramétrage automatique seront désactivés et les niveaux d'alarme définis manuellement dans les menus [4112], [4122], [4132] et [4142] seront appliqués.
Si le menu affiche un nombre, ce nombre sera égal au niveau de charge (puissance mécanique à l'arbre) au moment de l'exécution du paramétrage automatique. Les niveaux d'alarme ont aussi été calculés en se basant sur ce niveau ± les marges de paramétrage automatique.

Lecture seule	4176 Charge normale Arr A Non
Par défaut :	Non
Plage :	Non (Autoparam. désactivé) 0 – 200 % de la puissance nominale du moteur [223]

Exemple :

Le menu affiche 78 %. Ceci signifie qu'une commande de paramétrage automatique a été exécutée pour la dernière fois à un niveau de charge de 78 % de la puissance nominale du moteur [223], et que les niveaux d'alarme correspondants ont été réglés conformément aux marges définies dans les menus [4171] à [4174].

8.4.2 Protection du process [420]

Alarme externe [421]

La fonctionnalité d'alarme externe est utilisée pour déclencher une alarme en fonction de l'état d'un signal d'alarme externe. Chacune des entrées numériques peut être configurée pour une Alarme Ext1 ou une Alarme Ext2. Si une entrée numérique est configurée pour un signal d'alarme externe, désactivation (basse), cette entrée déclenchera une alarme externe si l'alarme externe est activée dans le menu correspondant ([4211] ou [4212]).

REMARQUE : Si plusieurs entrées numériques sont configurées pour le même signal d'alarme externe, désactivation (basse), n'importe laquelle de ces entrées déclenchera une alarme si celle-ci est activée dans le menu correspondant de l'alarme externe.

Action d'alarme pour l'Alarme Externe 1 [4211]

Les actions suivantes sont disponibles pour l'alarme externe :

		4211 ActAlrmExt1 Arr A Pas d'action
Par défaut :		Erreur dure
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Action d'alarme pour l'Alarme externe 2 [4212]

		4212 ActAlrmExt2 Arr A Pas d'action
Par défaut :		Erreur dure
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Rotor bloqué [422]

Cette alarme est utilisée pour éviter un courant moteur élevé en raison du blocage mécanique du rotor. Si l'opération est interrompue en raison d'une alarme de rotor bloqué, l'alarme doit être réarmée pour pouvoir redémarrer le moteur. Une commande de réarmement automatique peut être définie pour l'alarme de rotor bloqué Voir menu [2524].

Action pour alarme de rotor bloqué [4221]

		4221 ActAlRotorB Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Temps de réponse pour rotor bloqué [4222]

Ce menu permet de définir le temps de réponse pour la détection d'un rotor bloqué. Si le courant du moteur dépasse sa limite supérieure (menu [4223]) pendant une durée supérieure à celle définie dans le « Temps de réponse pour rotor bloqué », une alarme sera déclenchée et l'action sélectionnée dans le menu [4221] sera exécutée.

	4222 Temp RotorB Arr AM1 : 5 s
Par défaut :	5 s
Plage :	0,1 – 10 s

Courant du rotor bloqué [4223]

Par défaut, la limitation de courant est de 4,8 fois le courant nominal du moteur (menu [224]), mais elle peut être modifiée ici.

	4223 Cour RotorB Arr AM1 : 480 %
Par défaut :	480 % (4,8 x I_{n_mot})
Plage :	100 % – 1 000 % (1,0 x I_{n_mot} - 10,0 x I_{n_mot})

8.4.3 Protection de l'alimentation secteur [430]

L'Emotron TSA surveille continuellement la tension de l'alimentation secteur. Ceci signifie que le moteur peut aisément être protégé contre les sur et les sous-tensions ainsi que contre des situations de déséquilibre de tension. Une alarme d'inversion de phase est également disponible

Alarme pour déséquilibre de tension [431]

Ce menu permet de sélectionner les paramètres d'alarme pour déséquilibre de tension.

Action pour alarme de déséquilibre de tension [4311]

Ce menu permet de sélectionner l'action pour l'alarme de déséquilibre de tension. Les actions suivantes pour alarmes sont disponibles :

		4311 ActAlrmBTen Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau de déséquilibre de tension [4312]

Le niveau maximum de déséquilibre de tension permis est défini ici, exprimé en pourcentage de la tension nominale du moteur. Dès que la différence entre deux tensions de lignes dépasse ce paramètre pendant une durée égale au délai de temporisation défini dans le menu [4313], une alarme de déséquilibre de tension sera déclenchée et l'action sélectionnée dans le menu [4311] sera exécutée.

	4312 NivDissymét Arr A 10 %
Par défaut :	10 % de la tension nominale du moteur [221].
Plage :	2 – 25 % de la tension nominale du moteur [221].

Délai de réponse en cas d'alarme de déséquilibre de tension [4313]

Ce menu permet de sélectionner le délai de réponse en cas d'alarme pour déséquilibre de tension tel que défini dans [4311] et [4312].

	4313 DelTensBal Arr A 1s
Par défaut :	1 s
Plage :	1 – 90 s

Alarme pour surtension [432]

Ce menu permet de sélectionner les paramètres d'alarme pour surtension.

Action pour alarme de surtension [4321]

Ce menu permet de sélectionner l'action pour alarme de surtension. Les actions suivantes pour alarmes sont disponibles :

		4321 ActAlrmSurt Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau de surtension [4322]

Ce menu permet de définir le niveau de tension pour une alarme de surtension. Il est exprimé en pourcentage de la tension nominale du moteur. Dès que la tension d'une ligne dépasse ce niveau de tension pendant une durée égale au délai de temporisation défini dans le menu [4323], une alarme se surtension se déclenchera et l'action sélectionnée dans le menu [4321] sera exécutée.

	4322 Nv Surtens Arr A 115 %
Par défaut :	115 % de la tension nominale du moteur [221].
Plage :	100 – 150 % de la tension nominale du moteur [221].

Délai d'alarme de surtension [4323]

Ce menu permet de sélectionner le délai de réponse de l'alarme de tension qui est définie dans les menus [4321] et [4322].

	4323 Del Surtens Arr A 1s
Par défaut :	1 s
Plage :	1 – 90 s

Alarme de sous-tension [433]

Ce menu permet de sélectionner les paramètres d'une alarme de sous-tension.

Action pour alarme de sous-tension [4331]

Ce menu permet de sélectionner l'action pour l'alarme de sous-tension. Les actions suivantes pour alarmes sont disponibles :

		4331 ActAlrmSTen Arr A Pas d'action
Par défaut :		Pas d'action
Pas d'action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Niveau de sous-tension [4332]

Ce menu permet de définir le niveau de tension d'une alarme de sous-tension. Il est exprimé en pourcentage de la tension nominale du moteur. Dès qu'une tension d'alimentation, quelle qu'elle soit, tombe en dessous de ce niveau de tension pendant une durée égale au délai de temporisation défini dans le menu [4333], une alarme de sous-tension se déclenchera et l'action sélectionnée dans le menu [4331] sera exécutée.

	4332 Nv SousTens Arr A 85 %
Par défaut :	85 % de la tension nominale du moteur [221].
Plage :	75 – 100 % de la tension nominale du moteur [221].

Délai d’alarme de sous-tension [4333]

Ce menu permet de sélectionner le délai de réponse pour l’alarme de déséquilibre de tension définie dans les menus [4431] et [4432].

	4333 Del SousTen Arr A 1s
Par défaut :	1 s
Plage :	1 – 90 s

Alarme d’inversion de phase [434]

Si cette fonction est activée, une alarme sera déclenchée en cas de détection de séquence incorrecte de phases avant un démarrage.

Action pour alarme d’inversion de phase [4341]

Ce menu permet de sélectionner l’action pour alarme en cas d’alarme d’inversion de phase. Le démarreur détectera la séquence des phases avant chaque tentative de démarrage. Si la séquence réelle des phases ne correspond pas à la séquence de phases définie dans le menu [4342], l’action choisie dans ce menu sera exécutée.

Pour activer l’alarme d’inversion de phases, un moteur doit être connecté et sous tension d’alimentation secteur. L’alarme n’est valable que lors des tentatives de démarrage.

		4341 ActAlInvPha Arr A Pas d’action
Par défaut :		Pas d’action
Pas d’action	0	Voir la définition au Tableau 23, page 55.
Erreur dure	1	
Err Progress	3	
Alerte	4	

Séquence permise de phases [4342]

Ce menu permet de sélectionner la séquence permise des phases.

	4342 SéquencPerm Arr A L1+L2+L3
Par défaut :	L1+L2+L3
Sélection :	L1+L2+L3 et L321

8.5 E/S [500]

Menu principal contenant tous les paramètres des entrées et des sorties standard du démarreur progressif.

8.5.1 Entrées analogiques [510]

Sous-menu contenant tous les paramètres des entrées analogiques.

Fonction d'entrée analogique [511]

Définit la fonction de l'entrée analogique. L'échelle et la plage sont définies par les paramètres « Avancé Anin » du menu [513].

		511 AnIn Fonct Arr A Val Process
Par défaut :		Val Process
Non	0	L'entrée est inactive.
Val Process	3	La valeur de l'entrée est égale à une valeur réelle du process et peut être utilisée comme entrée de comparateur pour la création d'un signal de démarrage. Elle peut également être utilisée pour afficher et voir la valeur réelle du process.

REMARQUE : Quand « AnIn Fonct » est réglé sur « Non », le signal connecté restera disponible pour « Comparateurs » [610].

Configuration d'entrée analogique [512]

La configuration d'entrée analogique est utilisée pour configurer l'entrée analogique en fonction du signal utilisé qui y sera connecté. L'entrée peut être définie comme une entrée contrôlée de courant (4-20 mA) ou de tension (0-10 V) à l'aide de cette option. D'autres options sont disponibles pour utiliser un seuil (Live Zero) ou une plage d'entrée définie par l'utilisateur.

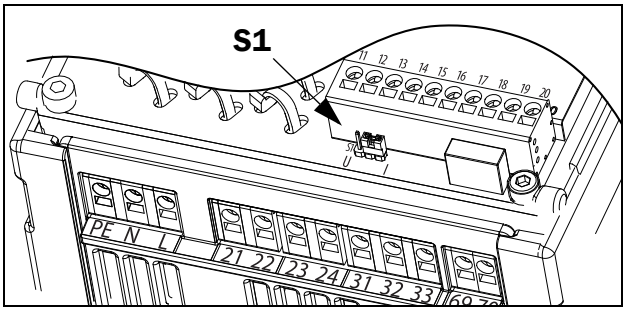


Fig. 60 Sélection d'entrée de tension ou de courant avec cavalier S1.

REMARQUE : S1 permet de sélectionner une entrée de tension ou une entrée de courant. Quand le cavalier est en mode tension, seuls les éléments du menu de tension peuvent être sélectionnés. Avec le cavalier en mode courant, seuls les éléments du menu de courant peuvent être sélectionnés.

		512 Setup Anin Arr A 4-20mA
Par défaut :		4-20 mA
Dépend de :		Configuration du cavalier S1
4–20mA	0	L'entrée de courant a un seuil fixe (Live Zero) de 4 mA et contrôle toute la plage du signal d'entrée.
0–20mA	1	Configuration de toute l'échelle normale de courant de l'entrée qui contrôle la plage entière du signal d'entrée.
Utilis. mA	2	L'échelle de l'entrée de courant contrôlée, qui contrôle la plage entière du signal d'entrée. Elle peut être définie à l'aide des menus avancés Min Anin et Max Anin.
0–10V	4	Configuration de toute l'échelle normale de tension de l'entrée qui contrôle la plage entière du signal d'entrée.
2–10V	5	L'entrée de tension a un seuil fixe (Live Zero) de 2 V et contrôle la plage entière du signal d'entrée.
Utilis. V	6	Échelle de l'entrée de contrôle de tension, qui contrôle la plage entière du signal d'entrée. Elle peut être définie à l'aide des menus avancés Min Anin et Max Anin.

REMARQUE : Toujours vérifier la configuration requise lorsque le paramétrage de S1 est modifié. La sélection ne s'adaptera pas automatiquement.

Entrée analogique avancée [513]

REMARQUE : Les différents menus seront automatiquement paramétrés sur « mA » ou sur « V » en fonction de la sélection dans « Setup Anin » [512].

513 Avancé Anin
Arr A

Min Anin [5131]

Paramètre permettant de régler la valeur minimum du signal de référence externe. Visible uniquement si [512] = « Utilis. mA/V ».

	5131 Min Anin Arr A 0 V/4,00 mA
Par défaut :	Min (0 V/4,00 mA)
Plage :	0,00–20,00 mA 0–10,00 V

Max Anin [5132]

Paramètre qui définit la valeur maximum du signal de référence externe. Visible uniquement si [512] = « Utilis. mA/V ».

	5132 Max Anin Arr 10,0 V/20,00 mA
Par défaut :	Max (10,00 V/20,00 mA)
Plage :	0,00–20,00 mA 0–10,00 V

Fcmin Anin [5134]

« Fcmin Anin », permet d'établir la valeur minimum physique en fonction de l'unité de process sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction AnIn [511] sélectionnée.

		5134 Fcmin Anin Arr A Min
Par défaut :		Min
Min	0	Valeur min.
Max	1	Valeur max.
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur dans le menu [5135]

Valeur min. Fonction Anin [5135]

La fonction « Vamin Anin » permet à l'utilisateur de définir une valeur de signal. Est visible seulement quand Déf/Utilisat est sélectionné dans le menu [5134].

	5135 Vamin Anin Arr A 0,000
Par défaut :	0,000
Plage :	-10 000,000 – 10 000,000

FcMax Anin [5136]

« FcMax Anin », permet d'établir la valeur maximum physique en fonction de l'unité de process sélectionnée. L'échelle par défaut dépend de la fonction AnIn [511] sélectionnée.

		5136 FcMax Anin Arr A Max
Par défaut :		Max
Min	0	Valeur min.
Max	1	Valeur max.
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur dans le menu [5137]

Valeur max Fonction Anin [5137]

« Vamax Anin » permet à l'utilisateur de définir une valeur de signal. Est visible seulement quand Déf/Utilisat est sélectionné dans le menu [5136].

	5137 Vamax Anin Arr A 0,000
Par défaut :	0,000
Plage :	-10 000,000 – 10 000,000

REMARQUE : Les paramètres « Min Anin », « Max Anin », « Fcmin Anin » et « FcMax Anin » permettent de compenser une perte de signaux de retour (par exemple, une chute de tension due à un câblage de capteur trop long) pour garantir l'exactitude du signal de process.

Exemple :

Un capteur de process est un capteur ayant les caractéristiques suivantes :
Plage : 0 – 3 bars
Sortie : 2 – 10 mA
L'entrée analogique doit être configurée comme suit :
[512] Setup Anin = Utilis. mA
[5131] Min Anin = 2 mA
[5132] Max Anin = 10 mA
[325] Process Max = 3,000 bars

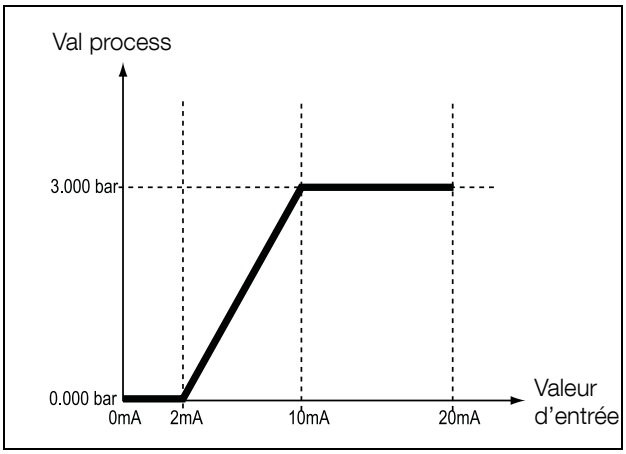


Fig. 61 Paramètres d'entrée analogique, par exemple avec un capteur de process.

Fil Anin [5139]

Si le signal d'entrée est instable, le filtre peut être utilisé pour le stabiliser. Voir Fig. 62. Ceci entraînera une modification de 63 % du signal d'entrée dans le temps de filtrage Anin (T) défini. Au bout de 5 fois le temps défini (c'est-à-dire 5 x T), Anin aura atteint 100 % de la modification de l'entrée.

	5139 Fil Anin **Arr A 0,100 s**
Par défaut :	0,100 s
Plage :	0,001 – 10,0 s

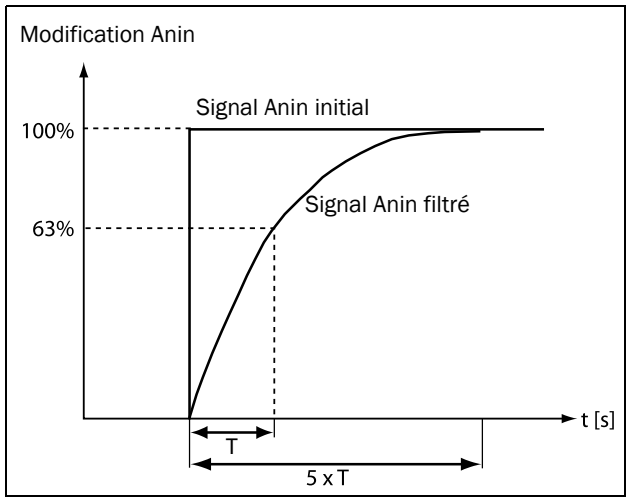


Fig. 62

Anin Actif [513A]

Paramètre de sélection d'activation/de désactivation d'entrée analogique par entrées analogiques (« Entrée digit » réglé sur la fonction « AnIn Sélect »).

		513A Anin Actif **Arr A Oui**
Par défaut :		Oui
Oui	0	Anin est toujours actif.
!EntDig	1	Anin est uniquement actif si l'entrée numérique est basse.
Entrée digit	2	Anin est uniquement actif si l'entrée numérique est haute.

8.5.2 Entrées numériques [520]

Sous-menu contenant tous les paramètres des entrées numériques.

REMARQUE : Des entrées supplémentaires seront disponibles si des cartes optionnelles d'E/S sont connectées.

Entrée numérique 1 [521]

Permet de sélectionner la fonction de l'entrée numérique. La carte de contrôle standard comporte quatre entrées numériques.
Si la même fonction est programmée pour plusieurs entrées, cette fonction sera activée conformément à un « OU » logique, sauf indication contraire.

		521 EntDig 1 Arr A Marche Avant
Par défaut :		Marche AVANT
Non	0	L'entrée est inactive.
Arrêt	1	Commande d'arrêt selon le mode d'arrêt sélectionné dans le menu [340]. **REMARQUE :** La commande d'arrêt est une fonction basse active. **REMARQUE : Activée en fonction d'une logique « ET ».**
Remise à zéro	2	Commande de remise à zéro. Pour remettre une condition d'erreur à zéro et activer la fonction Autoréarm. **REMARQUE : Une remise à zéro normale est toujours contrôlée par le Front. Le RAZ automatique est contrôlé par le Niveau.**
Autorisation	3	Commande d'autorisation. Condition générale de démarrage pour mettre le démarreur en marche. Si la commande est envoyée pendant la marche, la sortie du démarreur sera immédiatement coupée, ce qui fera tourner le moteur en roue libre à vitesse nulle. **REMARQUE : Si aucune des entrées numériques n'est programmée sur « Autorisation », le signal d'activation interne sera réglé sur actif.** **REMARQUE : Activée en fonction d'une logique « ET ».**
Marche AVANT	4	Commande de marche avant (vitesse positive). La sortie du démarreur sera un champ tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
Marche Arrière	5	Commande de marche arrière (vitesse négative). La sortie du démarreur sera un champ tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Des contacteurs externes sont requis.
Jog Avant	6	Active la fonction de Jog avant. Émet une commande de marche avec la vitesse de Jog et le sens définis au menu [350]. **REMARQUE : Est toujours contrôlé par le niveau même si le contrôle par Front peut être choisi dans le menu [21A].**
Jog Arrière	7	Active la fonction de Jog arrière. Émet une commande de marche avec la vitesse de Jog et le sens définis au menu [350]. **REMARQUE :** Est toujours contrôlé par le niveau même si le contrôle par Front peut être choisi dans le menu [21A].
Regl Ctrl 1	8	Active un autre jeu de paramètres. Voir les possibilités de sélection dans le Tableau 29.
Regl Ctrl 2	9	Active un autre jeu de paramètres. Voir les possibilités de sélection dans le Tableau 29.
Loc/Dist	10	Active le mode local défini dans le menu [2173].
AnIn Sélect	11	Active/désactive l'entrée analogique définie dans le menu [513A].
Autoparam.	12	Active la remise à zéro automatique des niveaux d'alarmes du moniteur de charge suivant le groupe de menus [417]. **REMARQUE : Est toujours contrôlé par Front même si le contrôle par le niveau peut être choisi dans le menu [21A].**
FreiIntercep	13	Voir la description du FreiIntercep, page 49. Peut être activé a partir d'un état inactif (démarreur à l'arrêt mais moteur en marche).
Alarme Ext.1	16	Attention : si rien n'est connecté à l'entrée, le démarreur se déclenchera immédiatement sur « Alarme externe 1 ». **REMARQUE : L'Alarme externe 1 est une fonction basse active.** **REMARQUE : Activée selon une logique « OU ».** Voir menu [2549].
Alarme Ext2	17	Attention : si rien n'est connecté à l'entrée, le démarreur se déclenchera immédiatement sur « Alarme externe 2 ». **REMARQUE : L'Alarme externe 2 est une fonction basse active.** Voir menu [254A].
Temporis. 1	18	Temporis. 1 [6311] sera activé sur le front montant de ce signal.
Temporis. 2	19	Temporis. 2 [6321] sera activé sur le front montant de ce signal.
Tempo3	20	Tempo3 [6331] sera activé sur le front montant de ce signal.
Tempo4	21	Tempo4 [6341] sera activé sur le front montant de ce signal.

Tableau 29

Jeu de paramètres	Regl Ctrl 1	Regl Ctrl 2
A	0	0
B	1	0
C	0	1
D	1	1

REMARQUE : Pour activer la sélection de jeu de paramètres, le menu 241 doit être paramétré sur Entrée digit.

Entrée dig 2 [522] à Entrée dig 4 [524]

Même fonction que Entdig 1 [521]. Le réglage par défaut d'Entrée dig 2 [522] est « arrêt ». Le réglage par défaut d'Entrée dig 3 [523] est « Regl Ctrl 1 » et pour Entrée dig 4 [524], le réglage par défaut est « Remise à zéro ».

Entrées numériques supplémentaires [529] à [52E]

Entrées numériques supplémentaires avec l'installation d'une carte optionnelle d'E/S , « EntDig 1 B1 » [529] – « EntDig 3 B2 » [52E]. « B » signifie « carte » (board en anglais), 1 et 2 sont les numéros de la carte qui est liée à la position de la carte optionnelle d'E/S sur la platine de montage d'options. Les fonctions et les sélections sont les mêmes que pour « EntDig 1 » [521]. Les paramètres par défaut sont « Non ».

8.5.3 Sortie analogique [530]

Sous-menu comportant tous les paramètres de la sortie analogique.
Des sélections peuvent être effectuées dans les valeurs de l'application et du démarreur afin de visualiser le statut actuel. Une sortie analogique peut également être utilisée comme miroir de l'entrée analogique.

Fonction de sortie analogique [531]

Définit la fonction de la sortie analogique. L'échelle et la plage sont définies par les paramètres « Avan. AnOut » [533].

		531 AnOut Fc Arr A Courant
Par défaut :		Courant
Non	0	Sortie analogique inactive.
Couple	2	Couple réel.
Val Process	3	Valeur réelle du process suivant le signal de retour de process.
Puiss. Méca	4	Réelle puissance mécanique à l'arbre.
Courant	6	Courant réel.
Puiss. Élec	7	Puissance électrique réelle.
AnIn	10	Miroir de la valeur du signal reçue à AnIn.
Tens dLigne	14	Alimentation secteur
CapTherUtil	15	Capacité thermique utilisée

Configuration de sortie analogique [532]

Mise à l'échelle et décalage pré-réglés de la configuration de sortie.

		532 Setup AnOut Arr A 4-20mA
Par défaut :		4-20mA
4–20mA	0	La sortie de courant a un seuil fixe (Live Zero) de 4 mA et contrôle la plage entière du signal de sortie.
0–20mA	1	La configuration de toute l'échelle normale de courant de la sortie qui contrôle la plage entière du signal de sortie.
Utilis. mA	2	L'échelle de la sortie de contrôle de courant qui contrôle la plage entière du signal de sortie. Peut être définie dans les menus avancés Min AnOut et Max AnOut.
0 – 10 V	4	La configuration normale de toute l'échelle de tension de la sortie qui contrôle la plage entière du signal de sortie.
2–10V	5	La sortie de tension a un seuil fixe (Live Zero) de 2 V et elle contrôle la plage entière du signal de sortie.
Utilis. V	6	L'échelle de la sortie de contrôle de tension qui contrôle la plage entière du signal de sortie. Peut être définie dans les menus avancés Min AnOut et Max AnOut.

REMARQUE : Si « AnIn » est sélectionné dans le menu [531], le paramètre « AnOut » [532] doit être réglé sur 0-10 V ou 0-20 mA. Quand « Setup AnOut » est réglé sur, par exemple, 4-20 mA, la fonction de miroir ne fonctionne pas correctement.

Sortie analogique avancée [533]

La sortie peut être entièrement définie suivant les besoins de l'application grâce aux fonctions du menu « Avan. AnOut ». Les menus seront automatiquement adaptés et exprimés en « mA » ou « V », en fonction de la sélection effectuée dans « Setup AnOut » [532].

533 Avan. AnOut Arr A

Sortie analogique minimum [5331]

Ce paramètre est automatiquement affiché quand « Utilis. mA » ou « Utilis. V » est sélectionné dans le menu « Setup AnOut » [532]. Le menu sera automatiquement adapté au paramètre de courant ou de tension conformément à la configuration sélectionnée. Visible uniquement si [532] = « Utilis. mA/V ».

	5331 Min AnOut Arr A 4,00 mA
Par défaut :	4,00 mA
Plage :	0,00 – 20,00 mA, 0 – 10,00 V

Sortie analogique maximum [5332]

Ce paramètre est automatiquement affiché quand « Utilis. mA » ou « Utilis. V » est sélectionné dans le menu « Setup AnOut » [532]. Le menu sera automatiquement adapté au paramètre de courant ou de tension conformément à la configuration sélectionnée. Visible uniquement si [532] = « Utilis. mA/V ».

	5332 Max AnOut Arr A 20,00 mA
Par défaut :	20,00 mA
Plage :	0,00–20,00 mA, 0–10,00 V

Fonction Min Sortie analogique [5334]

« FcMn AnOut » permet d'établir la valeur minimum physique en fonction de la présentation sélectionnée. La mise à l'échelle par défaut dépend de la sélection faite pour la fonction AnOut [531].

		5334 FcMn AnOut Arr A Min
Par défaut :		Min
Min	0	Valeur min.
Max	1	Valeur max.
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur dans le menu [5335]

Le Tableau 30, page 114 montre les valeurs correspondantes pour les sélections minimum et maximum selon la fonction de la sortie analogique [531].

Tableau 30

Fonction AnOut	Valeur min.	Valeur max.
Valeur du process	Process Min [324]	Process Max [325]
Puiss. Méca	0 W	Puiss moteur [223]
Courant	0 A	Courant Mot [224]
Puiss. Élec	0 W	Puiss moteur [223]
Tens. Sortie	0 V	Tension Mot [221]
Couple	0 %	250 %
AnIn	Fcmin Anin	FcMax Anin

Exemple

Régler la fonction AnOut sur « Puiss. Méca » dans le menu [531]. Utiliser une valeur par défaut pour le menu Setup AnOut [532] = 4-20 mA.
Régler « FcMx AnOut » [5336] sur « Déf/Utilisat » et « VaMx AnOut » [5337] = 150 kW.
Ceci entraîne un signal de sortie analogique de 4 à 20 mA : correspondant à une plage de 0 W à 150 % de la valeur de « Puiss Moteur » définie dans le menu [223].
Ce principe est valable pour tous les paramètres Min. à Max.

Valeur minimum de la fonction AnOut [5335]

« VaMn AnOut » permet à l'utilisateur de définir une valeur pour le signal. Est uniquement visible quand Déf/Utilisat. est sélectionné dans le menu [5334].

5335 VaMn AnOut Arr A 0,000	
Par défaut :	0,000
Plage :	-10 000,000 – 10 000,000

Fonction maximum AnOut [5336]

« FcMn AnOut » permet d'établir la valeur minimum physique en fonction de la présentation sélectionnée. La mise à l'échelle par défaut dépend de la fonction sélectionnée de AnOut [531]. Voir Tableau 30, page 114.

5336 FcMx AnOut Arr A Max		
Par défaut :		Max
Min	0	Valeur min.
Max	1	Valeur max.
Déf/Utilisat	2	Valeur définie par l'utilisateur dans le menu [5337]

REMARQUE : Il est possible de régler AnOut à un niveau plus élevé comme un signal de sortie inversé en réglant « Min AnOut » > « Max AnOut ».

Valeur maximum de fonction AnOut [5337]

« FcMx AnOut » permet à l'utilisateur de définir la valeur de signal voulue. Est uniquement visible quand Déf/Utilisat. est sélectionné dans le menu [5334].

5337 VaMx AnOut Arr A 0,000	
Par défaut :	0,000
Plage :	-10 000,000 – 10 000,000

8.5.4 Relais [550]

Sous-menu contenant tous les paramètres des sorties relais. La sélection du mode de relais permet de définir une opération de relais à « sécurité intégrée » en utilisant le contact normalement fermé de sorte à ce qu'il fonctionne comme le contact normalement ouvert.

REMARQUE : Des relais supplémentaires peuvent être disponibles quand des cartes optionnelles E/S sont connectées. 2 cartes au maximum avec 3 relais chacune.

Relais 1 [551]

Définit la fonction pour la sortie relais 1.

		551 Relais 1 Arr A Erreur
Par défaut :		Opération
Non	0	La sortie est inactive et constamment basse.
Oui	1	La sortie est constamment haute, c'est-à-dire pour vérifier des circuits et pour le dépannage.
Opération	2	Le moteur est actif, voir Fig. 63
Pas d'Opérat	3	Opération inversée
Mode By-pass	4	Bypass activé. Voir Fig. 63
Acc/Déc	5	La vitesse augmente ou diminue avec la rampe d'accélération/rampe de décélération.
Pasde défaut	6	Aucune condition d'erreur active.
Défaut	7	Une condition d'erreur est active.
ErrAutoréarm	8	Une condition d'erreur de réarmement automatique est active.
Alerte	9	Une condition d'alerte est active.
Prêt	10	Le démarreur est prêt à fonctionner et à accepter une commande de démarrage. Ceci signifie que le démarreur est sous tension et prêt à démarrer.
$I>I_{n\_mot}$	11	Le courant de sortie est supérieur au courant nominal du moteur [224], réduit en fonction du menu [228] Ventilation moteur. Voir Chapitre 8.2.4 page 76.
FreiContCour	12	La sortie est utilisée pour contrôler un freinage par contre-courant.
Al MonCharge	13	Condition d'alarme max. ou min. active (erreur ou alerte).
Pré-Alarme	14	Condition de pré-alarme max. ou min. active (erreur ou alerte).
Max Alarme	15	Condition d'alarme max. active (erreur ou alerte).
Pré-Alrm Max	16	Condition de pré-alarme max. active (erreur ou alerte).
Min Alarme	17	Condition d'alarme min. active (erreur ou alerte).
MarPreAlrMn	18	Condition de pré-alarme min. active (erreur ou alerte).
CA 1	19	Sortie de comparateur analogique 1.
!A1	20	Sortie inversée de comparateur analogique 1.
CA 2	21	Sortie de comparateur analogique 2.
!A2	22	Sortie inversée de comparateur analogique 2.
CA 3	23	Sortie de comparateur analogique 3.
!A3	24	Sortie inversée de comparateur analogique 3.
CA 4	25	Sortie de comparateur analogique 4.
!A4	26	Sortie inversée de comparateur analogique 4.
CD 1	27	Sortie de comparateur numérique 1.
!D1	28	Sortie inversée de comparateur numérique 1.
CD 2	29	Sortie de comparateur numérique 2.
!D2	30	Sortie inversée de comparateur numérique 2.
CD 3	31	Sortie de comparateur numérique 3.
!D3	32	Sortie inversée de comparateur numérique 3.
CD 4	33	Sortie de comparateur numérique 4.
!D4	34	Sortie inversée de comparateur numérique 4.
T1Q	35	Sortie de temporisateur logique 1
!T1Q	36	Sortie inversée de temporisateur logique 1
T2Q	37	Sortie de temporisateur logique 2
!T2Q	38	Sortie inversée de temporisateur logique 2
T3Q	39	Sortie de temporisateur logique 3
!T3Q	40	Sortie inversée de temporisateur logique 3
T4Q	41	Sortie de temporisateur logique 4
!T4Q	42	Sortie inversée de temporisateur logique 4
L1	43	Sortie logique 1.
!L1	44	Sortie logique 1 inversée.
L2	45	Sortie logique 2.
!L2	46	Sortie logique 2 inversée.
L3	47	Sortie logique 3.
!L3	48	Sortie logique 3 inversée.
L4	49	Sortie logique 4.

!L4	50	Sortie logique 4 inversée.
F1	51	Sortie de Flip-flop 1.
!F1	52	Sortie inversée de Flip-flop 1.
F2	53	Sortie de Flip-flop 2.
!F2	54	Sortie inversée de Flip-flop 2.
F3	55	Sortie de Flip-flop 3.
!F3	56	Sortie inversée de Flip-flop 3.
F4	57	Sortie de Flip-flop 4.
!F4	58	Sortie inversée de Flip-flop 4.
COMPT1	59	Sortie de compteur 1.
!COMPT1	60	Sortie inversée de compteur 1.
COMPT2	61	Sortie de compteur 2.
!COMPT2	62	Sortie inversée de compteur 2.
HORL1	63	Sortie d'horloge 1 (horloge logique [660]).
!HORL1	64	Sortie inversée d'horloge 1.
HORL2	65	Sortie d'horloge 2 (horloge logique [660]).
!HORL2	66	Sortie inversée d'horloge 2.
Sign marche	67	Une commande de marche est active.
Loc/Dist	68	Une fonction Loc/Dist est active.
Acc	69	Accélération du moteur
Dec	70	Décélération du moteur
EntDig1	71	Entrée numérique 1 active
Entrée dig 2	72	Entrée numérique 2 active
Entrée dig 3	73	Entrée numérique 3 active
Entrée dig 4	74	Entrée numérique 4 active
SgMarcheAvan	75	Copie d'un signal d'entrée de commande de démarrage Marche avant. Pour contrôle de contacteur quand un freinage par contre-courant est utilisé, voir chapitre 3.4, exemple 3.
SnMarcheArri	76	Copie d'un signal d'entrée de commande de démarrage Marche arrière. Pour contrôle de contacteur quand un freinage par contre-courant est utilisé avec le fonctionnement en sens inverse.
Opérat Avant	77	Moteur tournant dans le sens avant (+)/dans le sens des aiguilles d'une montre. Utilisé pour le contrôle du contacteur avant dans des applications avt/arr. **Remarque : Actif pendant le Jog dans n'importe quel sens.**
OpératArrièr	78	Moteur tournant en sens inverse (-) / dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Utilisé pour le contrôle du contacteur arrière dans des applications avt/arr.

ErrRéarmMan	79	Toute condition d'erreur active requérant une remise à zéro manuelle
Erreur(exMC)	81	Alarme déclenchée (excepté moniteur de charge).
Overvolt	90	Alarme de surtension active (erreur ou alerte)
Erreur Comm	97	Erreur de communication active (erreur ou alerte)
Comm Activé	98	Communication bus de terrain active.
Temp excess	101	Une condition de température excessive du démarreur est active (erreur)
Alarme PTC	103	Alarme PTC active (erreur ou alerte)
Alarme PT100	104	Alarme PT100 active (erreur ou alerte)
I^2t	105	Alarme d'I^2t active (erreur ou alerte)
Alarme Ext1	106	Alarme Ext 1 active
Alarme Ext2	107	Alarme Ext 2 active
At Zero Spd	113	Signal de détection de vitesse nulle calculé par logiciel de contrôle. Activé seulement lorsque l'arrêt du moteur a été détecté après freinage jusqu'à l'arrêt. Cette détection de vitesse nulle ne fonctionne que si la méthode d'arrêt Freinage ou FreiIntercep est sélectionnée. **Remarque : le signal n'indique pas l'état d'arrêt à la mise sous tension.**

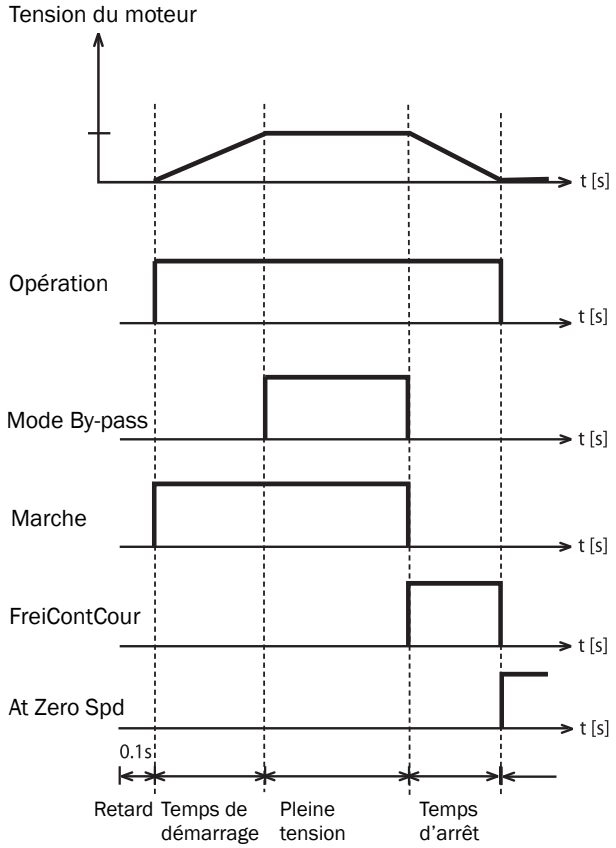


Fig. 63 Exemple de fonction relais pour un cycle de démarrage et de freinage.

Relais 2 [552]

REMARQUE : Les définitions décrites ici sont valables pour la condition de sortie active.

Ce menu définit la fonction de la sortie relais 2.

552 Relais 2 Arr A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Même sélection que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Relais 3 [553]

Ce menu définit la fonction de la sortie relais 3.

553 Relais 3 Arr A Erreur	
Par défaut :	Défaut
Sélection :	Même sélection que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Relais de carte [554] à [559]

Ces relais supplémentaires ne sont visibles que si une carte optionnelle d'E/S a été installée dans la fente 1 ou 2. Ces sorties sont intitulées « B1 Relais 1 » – « B1 Relais 3 » et « B2 Relais 1 » – « B2 Relais 3 ». « B » désigne la « carte » (board en anglais) et 1 ou 2 est le numéro de la carte qui est reliée à la position de la carte optionnelle d'E/S de la platine de montage d'options. Les fonctions et les sélections sont les mêmes que pour le « Relais 1 » [551]. Les paramètres par défaut sont « Non ».

REMARQUE : Visible seulement si une carte optionnelle est détectée ou si une entrée/sortie est activée.

Relais Avanc [55D].

55D Relais Avanc
Arr A

ModeRelais1 [55D1]

55D1 ModeRelais1 Arr A N.O		
Par défaut :		N.O
N.O	0	Le contact normalement ouvert du relais sera activé quand la fonction sera active.
N.C	1	Le contact normalement fermé du relais agira comme un contact normalement ouvert. Le contact sera ouvert quand la fonction ne sera pas active et fermé quand la fonction sera active.

Modes Relais [55D2] à [55DC]

Même fonction que pour « Mode Relais 1 » [55D1]. Les paramètres par défaut sont « N.O ».

8.5.5 E/S virtuelles [560]

Des connexions virtuelles sont utilisées pour une connexion sans fil entre une fonction de sortie numérique et une fonction d'entrée numérique. Les signaux disponibles et les fonctions de contrôle peuvent être utilisés pour créer vos propres fonctions spécifiques.
Dans ces menus, vous trouverez des fonctions permettant d'activer huit connexions internes de comparateurs, temporisateurs, Flip-flop SR, compteurs et signaux numériques, sans qu'elles occupent physiquement d'entrées numériques ou de sorties relais.

Exemple : Retard de démarrage

Le moteur démarrera dans le sens avant, 10 secondes après l'activation (haute) d'EntDig 1. EntDig 1 a un retard de temporisation de 10 s.
Démarrage avec les réglages d'usine par défaut :

Menu	Paramètre	Paramètre
[21A]	Niveau/Front	Niveau
[521]	EntDig 1	Temporis. 1
[522]	Entrée dig 2	Non
[561]	VIO 1 Dest	Marche AVANT
[562]	VIO 1 Source	T1Q
[6311]	Trig tempo1	EntDig1
[6312]	Mode Tempo1	Retard
[6313]	DélaiTempo1	0:00:10

REMARQUE : Quand une entrée numérique et une destination virtuelle sont réglées sur la même fonction, cette fonction agira comme fonction logique OU.

Destination de connexion virtuelle 1 [561]

La destination de la connexion virtuelle est établie à l'aide de cette fonction. Si une fonction peut être contrôlée par plusieurs sources, par exemple, « VIO Dest » ou « Entrée numérique », elle sera contrôlée conformément à une logique OU.
Voir section 8.5.2, page 111 (Entrée numérique) pour la description des différentes options.

561 VIO 1 Dest Arr A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Entrée numérique 1 [521], page 111.

Source de connexion virtuelle 1 [562]

Cette fonction permet de définir la source de la connexion virtuelle. Voir la description des différentes options à la section «Relais [550]», page 115.

562 VIO 1 Source Arr A Non	
Par défaut :	Non
Sélection :	Même sélection que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Connexions virtuelles 2-8 [563] à [56G]

Même fonction que la « Connexion virtuelle 1 » des menus [561] et [562]. Les paramètres par défaut sont « Non ».

8.6 Fonctions logiques et temporisateurs [600]

Le menu « Temp&Logique » [600], vous donne accès aux comparateurs, fonctions logiques, Flip-flop SR, temporisateurs et compteurs, en activant des signaux conditionnels à programmer pour des fonctions de contrôle et de signalisation. Ceci vous offre la possibilité de comparer différents signaux et valeurs afin de produire des fonctions de surveillance/contrôle.
Toutes ces fonctions sont mises à jour à des intervalles de 8 millisecondes.

8.6.1 Comparateurs [610]

La fonction de comparateur permet de surveiller différents signaux et valeurs internes et de voir (via les sorties de relais numériques) quand une valeur ou un statut spécifique est atteint ou établi. Les signaux de sortie des comparateurs peuvent être liés de manière logique afin de produire un signal de sortie logique.
Tous les signaux de sortie peuvent être programmés sur les sorties relais ou utilisés comme source de connexions virtuelles [560].
Il est possible d'appliquer un « Délai fixe » et un « Délai de remise à zéro » à chaque comparateur numérique et analogique ; ces fonctions peuvent être utilisées pour retarder ou pour prolonger le signal de sortie.

Réglage des comparateurs analogiques [611] – [614]

Il existe 4 comparateurs analogiques qui comparent toute valeur analogique disponible avec deux niveaux réglables. Les deux niveaux disponibles sont « Niveau Haut » et « Niveau Bas ». Il y a également deux types de comparateurs analogiques, qui sont sélectionnés dans le menu « Type de comparateur » : un comparateur analogique avec hystérésis et un comparateur de créneau analogique.
Le comparateur de type hystérésis utilise les deux niveaux disponibles pour créer une hystérésis entre le paramétrage et la remise à zéro de la sortie. Cette fonction donne une claire différence de niveaux de commutation, qui permet l'adaptation du process jusqu'à ce qu'une certaine action soit entamée. Avec cette hystérésis, même un signal analogique instable peut être surveillé sans obtenir de signal de sortie de comparateur agité. La possibilité d'obtenir une indication fixe qu'un certain niveau a été atteint est une autre caractéristique. Le comparateur peut se fermer en définissant un « Niveau Bas » sur une valeur supérieure au « Niveau Haut ».
Le comparateur de créneau analogique utilise les deux niveaux disponibles pour définir le créneau dans lequel la valeur analogique doit se situer pour paramétrer la sortie du comparateur.

Réglage des comparateurs numériques [615] – [618]

Il y a également 4 comparateurs numériques qui comparent tous les signaux numériques disponibles.

Réglage du comparateur analogique 1 [611]

Comparateur analogique 1, groupe de paramètres.

Comparateur analogique 1, Valeur [6111]

Sélection de la valeur analogique du comparateur analogique 1 (CA1).
Le comparateur analogique compare la valeur analogique pouvant être sélectionnée dans le menu [6111] avec le « NiveauHt » constant dans le menu [6112] et avec le « NiveauBs» constant dans le menu [6113].
Le menu Type de comparateur ([6114]) permet de sélectionner « Hystérésis » ou « Créneau ». Pour la fonction d'hystérésis, si la valeur dépasse le niveau supérieur de limite Haut, le signal de sortie CA1 sera défini sur Haut et !A1 sur bas. Voir Fig. 64. Si la valeur descend en dessous de la limite inférieure, le signal de sortie CA1 sera défini sur Bas et !A1 sur Haut.

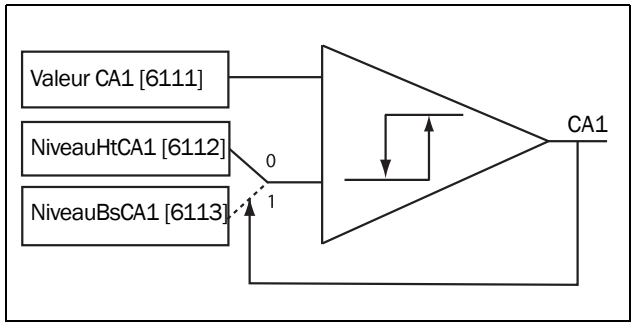


Fig. 64 Comparateur analogique de type « Hystérésis »

Pour le comparateur de type créneau, quand la valeur se trouve entre les niveaux inférieur et supérieur, la valeur du signal de sortie CA1 est réglée sur Haute et !A1 sur Basse. Voir Fig. 65. Quand la valeur se situe à l'extérieur de la plage des niveaux inférieur et supérieur, la sortie CA1 est réglée sur Bas et !A1 sur Haut.

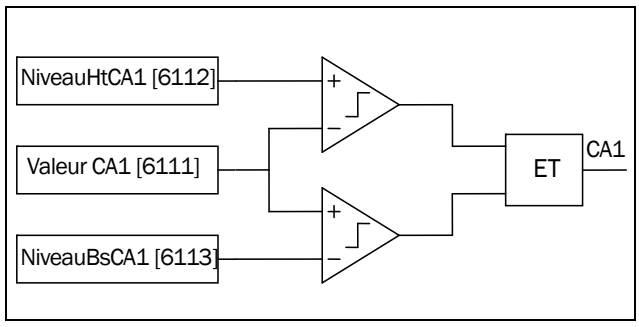


Fig. 65 Comparateur analogique de type « Créneau ».

Le signal de sortie peut être programmé comme source de connexion virtuelle et aux sorties relais.

		6111 Valeur CA1 Arr A Courant
Par défaut :		Courant
Val Process	0	
Couple	1	%
Puiss. Méca	2	kW
Puiss. Élec	3	kW
Courant	4	A
Temp Radiat	5	°C
PT100_1	6	°C
PT100_2	7	°C
PT100_3	8	°C
Énergie	9	kWh
TempsMarche	10	h
Temps Alim	11	h
AnIn	12	%
PT100_4	13	°C
PT100_5	14	°C
PT100_6	15	°C

Exemple :

Un capteur de niveau analogique avec un signal courant de 4-20 mA est connecté à l'entrée analogique. Voir le tableau ci-dessous.

Quand le signal sur AnIn passe au-dessus de 60 %, le signal de sortie de CA est activé (Haut), et quand le signal sur AnIn passe en dessous de 40 %, le signal de sortie de CA est à nouveau désactivé (Bas).

La sortie de CA1 est utilisée comme une source de connexion virtuelle qui contrôle la destination de connexion virtuelle Marche Avant.

Menu	Fonction	Paramètre
21A	Niveau/Front	Niveau
511	AnIn Fonct	Val process
512	Setup Anin	4-20 mA
522	Entrée dig 2	Non
6111	CA1 Valeur	AnIn
6112	NiveauHtCA1	60 % (12 mA/20 mA x 100 %)
6113	NiveauBsCA1	40 % (8 mA/20 mA x 100 %)
6114	Type CA1	Hystérésis
561	VIO 1 Dest	Marche AVANT
562	VIO 1 Source	CA1

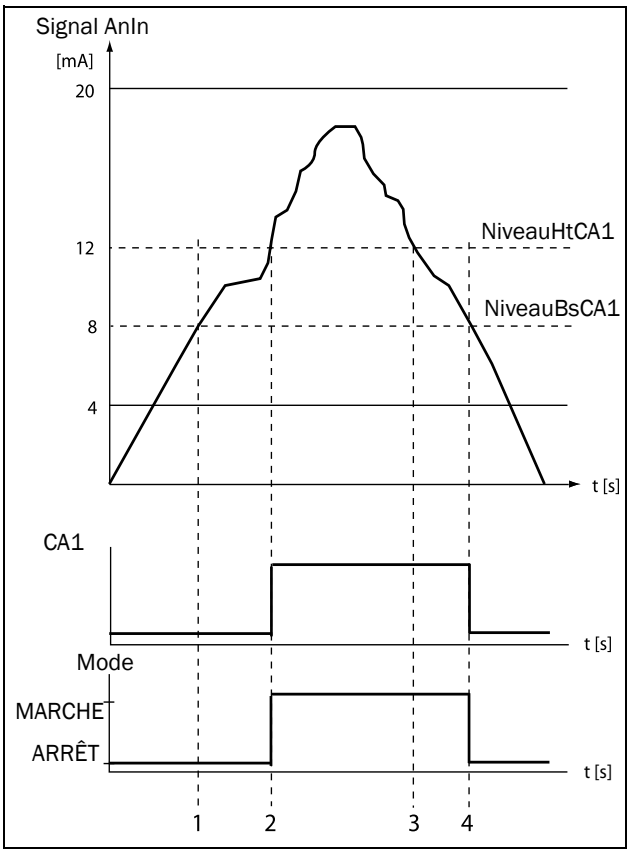


Fig. 66

N°	Description
1	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (front positif), la sortie du comparateur CA1 reste basse, mode=ARRÊT.
2	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est réglée sur haut, mode=Marche.
3	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), la sortie du comparateur CA1 reste haute, mode=Marche.
4	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), la sortie du comparateur CA1=Arrêt.

Comparateur analogique 1, Niveau Haut [6112]

Fixe le niveau haut du comparateur analogique, avec une plage conforme à la valeur sélectionnée dans le menu [6111].

	6112 NiveauHtCA1 Arr A 30,0
Par défaut :	30,0
Plage :	1=1 W, 0,1 A, 0,1 V, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1h ou 0,001 dans [322]

Exemple

Cet exemple décrit l'utilisation normale des niveaux constants haut et bas des deux types de comparateurs, hystérésis et créneau. Cette fonction est utilisée pour le contrôle de température. Suivre les explications étape par étape dans les Tableau 31 et Tableau 32.

Menu	Fonction	Paramètre
325	Process Max	Température : 100 °C
6111	CA1 Valeur	PT100_1 (°C)
6112	NiveauHtCA1	50 °C
6113	NiveauBsCA1	40 °C
6114	Type CA1	Créneau

Fig. 67

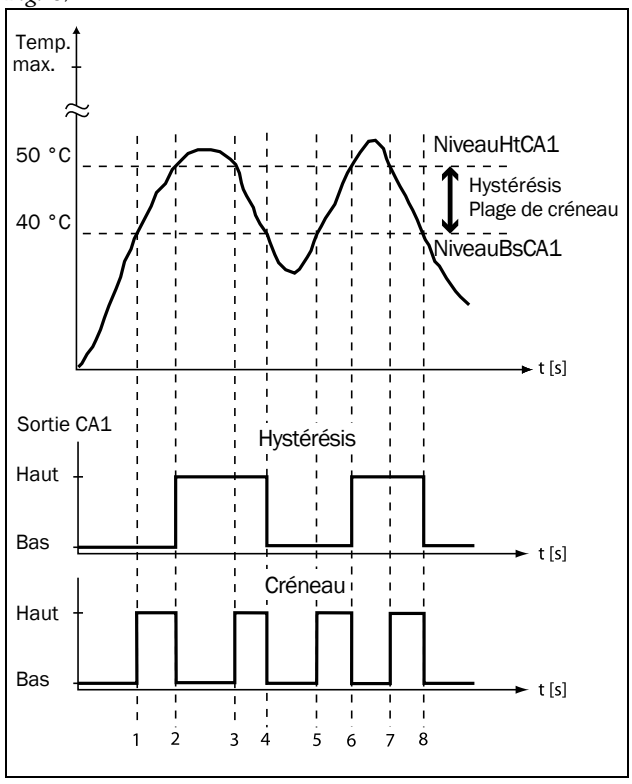


Tableau 31 Remarques relatives à la Fig. 67 concernant la sélection « Hystérésis ».

Nº	Description	Hystérésis
1	Le signal de référence passe en dessous de la valeur Niveau Bs (front positif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste basse.	—
2	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
3	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste haute.	—
4	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
5	Le signal de référence passe en dessous de la valeur Niveau Bs (front positif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste basse.	—
6	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (front positif), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
7	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (front négatif), le comparateur CA1 ne change pas, la sortie reste haute.	—
8	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (front négatif), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓

Tableau 32 Remarques relatives à la Fig. 67 concernant la sélection « Créneau ».

Nº	Description	Créneau
1	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (signal dans la plage de créneau), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
2	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la plage de créneau), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
3	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (signal dans la plage de créneau), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
4	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la plage de créneau), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
5	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Bs (signal dans la plage de créneau), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
6	Le signal de référence passe sous la valeur Niveau Ht (signal hors de la plage de créneau), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓
7	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Ht (signal dans la plage de créneau), la sortie du comparateur CA1 est haute.	↑
8	Le signal de référence passe au-dessus de la valeur Niveau Bs (signal hors de la plage de créneau), le comparateur CA1 est réinitialisé, la sortie est basse.	↓

Comparateur analogique 1 Niveau Bas [6113]

Définit le niveau bas du comparateur analogique, avec l'unité et la plage suivant la valeur sélectionnée dans le menu [6111].

	6113 NiveauBsCA1 Arr A 20,0
Par défaut :	20,0
Plage :	Voir [6112].

Type du comparateur analogique 1 [6114]

Sélectionne le type de comparateur analogique, à savoir le type hystérésis ou le type créneau. Voir Fig. 64 et Fig. 65, page 119.

		6114 Type CA1 Arr A Hystérésis
Par défaut :		Hystérésis
Hystérésis	0	Comparateur de type hystérésis
Créneau	1	Comparateur de type créneau

Délai fixe de comparateur analogique 1 [6116]

Le signal de sortie du comparateur analogique 1 est retardé de la valeur définie dans ce menu. Voir Fig. 68.

	6116 Dél Fix CA1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

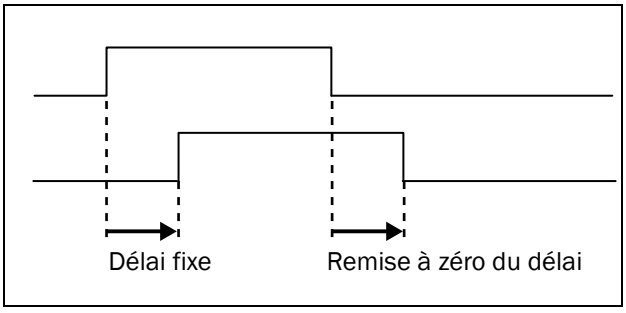


Fig. 68 Délai fixe/remise à zéro du délai du signal de sortie.

Délai de remise à zéro du comparateur analogique 1 [6117]

La remise à zéro du signal de sortie du comparateur analogique 1 est retardée du temps réglé dans ce menu. Voir Fig. 68.

	6117 Dél Rem CA1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Valeur de temporisation du comparateur analogique 1 [6118]

Ce menu affiche la valeur de temporisation réelle du comparateur analogique 1.

Lecture seule	6118 CA1 ValTemp Arr A 0:00:00.0

Réglage des comparateurs analogiques 1 – 4 [612] – [614]

Se reporter aux descriptions du comparateur analogique 1.

Réglage Comparateur analogique 1 [615]

Comparateurs numériques, groupe de paramètres.

Entrée du comparateur numérique 1 [6151]page 140

Sélection du signal d'entrée du comparateur numérique 1 (CD1). Le signal de sortie CD1 est réglé sur Haut si le signal d'entrée sélectionné est actif. Voir Fig. 69.
Le signal de sortie peut être programmé sur les sorties relais ou utilisé comme une source de connexions virtuelles [560].

	6151 CD1 Arr A Opération
Par défaut :	Opération
Sélection :	Même sélection que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

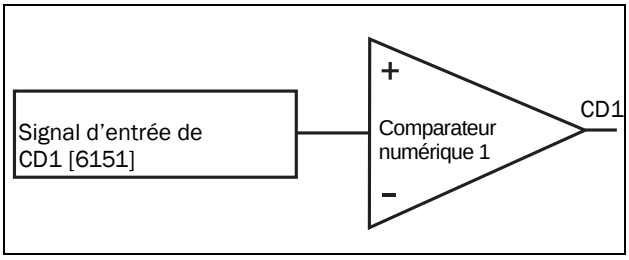


Fig. 69 Comparateur numérique.

Délai fixe de comparateur numérique 1 [6152]

L'activation du signal de sortie du comparateur numérique 1 est retardée de la valeur définie dans ce menu. Voir également Fig. 68, page 123.

	6152 Dél Fix CD1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Délai de remise à zéro du comparateur numérique 1 [6153]

La remise à zéro du signal de sortie du comparateur numérique 1 est retardée de la valeur définie dans ce menu. Voir également Fig. 68, page 123.

	6153 Dél Rem CD1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Valeur de temporisation du comparateur numérique 1 [6154]

Ce menu affiche la valeur de temporisation réelle du comparateur numérique 1.

Lecture seule	6154 CD1 ValTemp Arr A 0:00:00.0

Réglage des comparateurs numériques 2 – 4 [616] – [618]

Se reporter à la description du Comparateur numérique 1. La valeur par défaut de CD2 [6161] est « EntDig 1 ». La valeur par défaut de CD3 [6171] est « Erreur » et celle de CD4 [6181] « Prêt ».

8.6.2 Sorties logiques [620]

Logique 1 [621]

Grâce à un éditeur d'expression, les signaux d'entrée peuvent être combinés de manière logique dans la fonction de logique afin de créer un signal de sortie logique.
L'éditeur d'expression possède les caractéristiques suivantes :

- Les signaux d'entrée suivants peuvent être utilisés : CA1-CA4, CD1-CD4, L1-L4, T1Q-T4Q, F1-F4 et COMPT1-COMPT2.
- Les signaux d'entrée inversés suivants peuvent être utilisés : !A1-!A4, !D1-!D4, !L1- !L4, !T1Q-!T4Q, !F1-!F4 et !COMPT1-!COMPT2.
- Les opérateurs logiques suivants sont disponibles :
  « + » : opérateur OU
  « & » : opérateur ET
  « ^ » : opérateur OU Exclusif

Des expressions peuvent être composées conformément à la table de vérité suivante (voir également l'exemple ci-dessous) :

Valeur		Résultat		
A	B	& (ET)	+ (OU)	^(OU EXCLUSIF)
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

Le signal de sortie peut être programmé sur les sorties relais ou utilisé comme une source de connexion virtuelle [560]. L'expression logique doit être programmée au moyen des menus [6211] à [621B] et son aspect réel peut être affiché dans le menu [621], dont voici un exemple ci-dessous :

Lecture seule	621 Logique 1 Arr ((0&1)&0)&0

Le menu [621] affiche les valeurs réelles des quatre signaux d'entrée sélectionnés définis dans les menus [6212], [6214], [6216] et [6218].

Expression Logique 1 [6211]

Sélection de l'ordre d'exécution de l'expression logique pour la fonction Logique 1 :

		6211 L1 Expr Arr A ((1.2).3).4
Par défaut :		((1.2).3).4
((1.2).3).4	0	Ordre d'exécution par défaut, voir les explications ci-dessous.
(1.2).(3.4)	1	Autre ordre d'exécution, voir les explications ci-dessous.

- Les parenthèses () indiquent l'ordre dans lequel les entrées de la fonction Logique 1 sont combinées conformément à [6211].
- 1, 2, 3 et 4 représentent les signaux d'entrée de la fonction Logique 1 sélectionnés dans les menus [6212], [6214], [6216] et [6218].
- Les points représentent les opérateurs de Logique 1 (&, + ou ^), dont les valeurs sont sélectionnées dans les menus [6213], [6215] et [6217].

Pour construire l'expression de Logique 1 en utilisant la sélection par défaut du menu [6211], l'ordre d'exécution est le suivant :

1. L'Entrée 1 est combinée avec l'Entrée 2 en utilisant l'opérateur 1.
2. L'Entrée 3 est combinée avec l'expression (1.2) en utilisant l'opérateur 2.
3. L'Entrée 4 est combinée avec le résultat de (1.2).3 en utilisant l'opérateur 3.

L'autre ordre d'exécution conduit à ce qui suit :

1. L'Entrée 1 est combinée avec l'Entrée 2 en utilisant l'opérateur 1.
2. L'Entrée 3 est combinée avec l'Entrée 4 en utilisant l'opérateur 3.
3. L'expression (1.2) est combinée avec l'expression (3.4) en utilisant l'opérateur 2.

Exemple :

Entrée 1 = CA1, définie dans le menu [6212]
Entrée 2 = F1, menu [6214]
Entrée 3 = T1Q, menu [6216]
Entrée 4 = !A2, menu [6218]
Opérateur 1 = & (ET), défini dans le menu [6213]
Opérateur 2 = + (OU), menu [6215]
Opérateur 3 = & (ET), menu [6217]

L'expression suivante est créée à l'aide des menus ci-dessus :

CA1&F1+T1Q&!A2

Avec le paramètre par défaut de l'expression L1, ceci représente :

((CA1&F1)+T1Q)&!A2

Prenons les valeurs suivantes de signaux d'entrée comme exemple :

CA1=1 (actif/haut)
F1= 1 (actif/haut)
T1Q = 1 (actif/haut)
!A2 = 0 (inactif/bas)

En insérant les valeurs respectives, l'expression logique résultante est la suivante :

```
621 Logique 1
Arr      ((1&1)+1)&0
```

qui est égale à 0.

Avec l'autre ordre d'exécution de l'expression L1, ceci représente :

(CA1&F1)+(T1Q&!A2)

En insérant les valeurs ci-dessus, l'expression logique résultante devient maintenant :

```
621 Logique 1
Arr      (1&1)+(1&0)
```

qui est égale à 1.

Entrée 1 de Logique 1 [6212]

La première entrée de la fonction Logique 1 est sélectionnée dans ce menu. Les mêmes sélections sont valables pour [6214] Entrée 2 L1, [6216] Entrée 3 L1 et [6218] Entrée 4 L1.
Ce tableau est également valable pour les signaux d'entrée des fonctions logiques 2 [622], 3 [623] et 4 [624]. Cependant, les valeurs par défaut peuvent varier. Voir la liste des menus à l'Annexe 1.
Remarque : une fonction logique ne peut pas être directement utilisée comme signal d'entrée. Par exemple, pour l'Entrée L1, il n'est pas possible de choisir L1 ou !L1.

```
6212 Entrée 1 L1
Arr A              CA1
```

Par défaut :		CA1
CA1	0	Sortie de comparateur analogique 1.
!A1	1	Sortie inversée de comparateur analogique 1.
CA2	2	Sortie de comparateur analogique 2.
!A2	3	Sortie inversée de comparateur analogique 2.
CA3	4	Sortie de comparateur analogique 3.
!A3	5	Sortie inversée de comparateur analogique 3.
CA4	6	Sortie de comparateur analogique 4.
!A4	7	Sortie inversée de comparateur analogique 4.
CD1	8	Sortie de comparateur numérique 1.
!D1	9	Sortie inversée de comparateur numérique 1.
CD2	10	Sortie de comparateur numérique 2.
!D2	11	Sortie inversée de comparateur numérique 2.
CD3	12	Sortie de comparateur numérique 3.
!D3	13	Sortie inversée de comparateur numérique 3.
CD4	14	Sortie de comparateur numérique 4.
!D4	15	Sortie inversée de comparateur numérique 4.
L1	16	Sortie logique 1. Non utilisée pour Logique 1.
!L1	17	Sortie logique 1 inversée. Non utilisée pour Logique 1.

L2	18	Sortie logique 2. Non utilisée pour Logique 2.
!L2	19	Sortie logique 2 inversée. Non utilisée pour Logique 2.
L3	20	Sortie logique 3. Non utilisée pour Logique 3.
!L3	21	Sortie logique 3 inversée. Non utilisée pour Logique 3.
L4	22	Sortie logique 4. Non utilisée pour Logique 4.
!L4	23	Sortie logique 4 inversée. Non utilisée pour Logique 4.
T1Q	24	Sortie de temporisateur logique 1
!T1Q	25	Sortie inversée de temporisateur logique 1
T2Q	26	Sortie de temporisateur logique 2
!T2Q	27	Sortie inversée de temporisateur logique 2
T3Q	28	Sortie de temporisateur logique 3
!T3Q	29	Sortie inversée de temporisateur logique 3
T4Q	30	Sortie de temporisateur logique 4
!T4Q	31	Sortie inversée de temporisateur logique 4
F1	32	Sortie de Flip-flop 1.
!F1	33	Sortie inversée de Flip-flop 1.
F2	34	Sortie de Flip-flop 2.
!F2	35	Sortie inversée de Flip-flop 2.
F3	36	Sortie de Flip-flop 3.
!F3	37	Sortie inversée de Flip-flop 3.
F4	38	Sortie de Flip-flop 4.
!F4	39	Sortie inversée de Flip-flop 4.
COMPT1	40	Sortie de compteur 1.
!COMPT1	41	Sortie inversée de compteur 1.
COMPT2	42	Sortie compteur 2.
!COMPT2	43	Sortie inversée de compteur 2.

Opérateur 1 de logique 1 [6213]

Ce menu permet de sélectionner le premier opérateur de la fonction logique 1.

		`6213 L1 Op 1` `Arr A &`
Par défaut :		&
.	0	Si · (un point) est sélectionné, l'expression de logique 1 est terminée (quand deux ou trois expressions sont unies).
&	1	&=ET
+	2	+=OU
^	3	^=OU EXCLUSIF

Entrée 2 de Logique 1 [6214]

Ce menu permet de sélectionner la deuxième entrée de la fonction Logique 1.

`6214 L1 Input 2` `Arr A !A2`	
Par défaut :	!A2
Sélection :	Même sélection que dans le menu Entrée 1 de Logique 1 [6212], page 125.

Opérateur 2 de Logique 1 [6215]

Ce menu permet de sélectionner le deuxième opérateur de la fonction Logique 1.

		`6215 L1 Op 2` `Arr A &`
Par défaut :		&
.	0	Si · (un point) est sélectionné, l'expression de logique 1 est terminée (quand deux ou trois expressions sont unies).
&	1	&=ET
+	2	+=OU
^	3	^=OU EXCLUSIF

Entrée 3 de Logique 1 [6216]

Ce menu permet de sélectionner la troisième entrée de la fonction Logique 1.

	6216 L1 Input 3 Arr A CA3
Par défaut :	CA3
Sélection :	Même sélection que dans le menu Entrée 1 de Logique 1 [6212], page 125.

Opérateur 3 de logique 1 [6217]

Ce menu permet de sélectionner le troisième opérateur de la fonction Logique 1.

		6217 L1 Op 3 Arr A &
Par défaut :		&
·	0	Si · (un point) est sélectionné, l'expression de logique 1 est terminée (quand deux ou trois expressions sont unies).
&	1	&=ET
+	2	+=OU
^	3	^=OU EXCLUSIF

Entrée 4 de Logique 1 [6218]

Ce menu permet de sélectionner la quatrième entrée de la fonction Logique 1.

	6218 L1 Input 4 Arr A CA4
Par défaut :	CA4
Sélection :	Même sélection que dans le menu Entrée 1 de Logique 1 [6212], page 125.

Délai Fixe de Logique 1 [6219]

L'activation du signal de sortie de la fonction Logique 1 est retardée de la valeur définie dans ce menu. Comparer avec la Fig. 68, page 123.

	6219 Dél Fix L1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Délai de remise à zéro de Logique 1 [621A]

La remise à zéro du signal de sortie de la fonction Logique 1 est retardée de la valeur définie dans ce menu. Comparer avec la Fig. 68, page 123.

	621A DélRemis L1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Valeur de temporisation de Logique 1 [621B]

Ce menu affiche la valeur réelle de temporisation de Logique 1.

Lecture seule	621B Val Temp L1 Arr A 0:00:00.0

Logiques 2 – 4 [622] – [624]

Se reporter aux descriptions de Logique 1. Les valeurs par défaut figurent dans la Liste de menus à l'Annexe 1.

8.6.3 Temporisateurs [630]

La fonction de temporisateur peut être utilisée comme temporisateur de retard, comme temporisateur d'intervalle avec des temps individuels de marche et d'arrêt (mode alternatif) ou comme moyen de prolonger un signal (mode On-time). Le signal de déclenchement sélectionné démarre la fonction de temporisateur et le signal est converti conformément aux paramètres du mode pour produire le signal de sortie du temporisateur (T1Q – T4Q).
En mode « Délai », l'activation du signal de sortie du temporisateur est retardée par rapport au signal de déclenchement. Le signal de sortie du temporisateur est activé (haut) quand la durée du délai fixé a expiré. Voir Fig. 70. Le signal de sortie du temporisateur suivra cependant le signal de déclenchement lorsqu'il est à nouveau désactivé (bas).

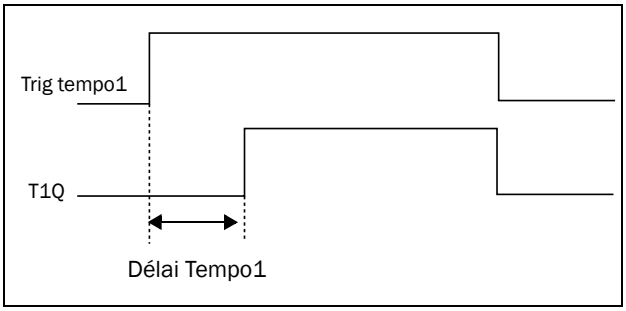


Fig. 70 Mode de temporisateur de délai.

En mode « Alternatif », le signal de sortie du temporisateur commutera automatiquement entre haut (Temporisateur T1) et bas (Temporisateur T2), conformément à des intervalles de temps définis. Voir Fig. 71. Quand le signal de déclenchement est à nouveau désactivé (bas), le signal de sortie du temporisateur sera également désactivé (bas).

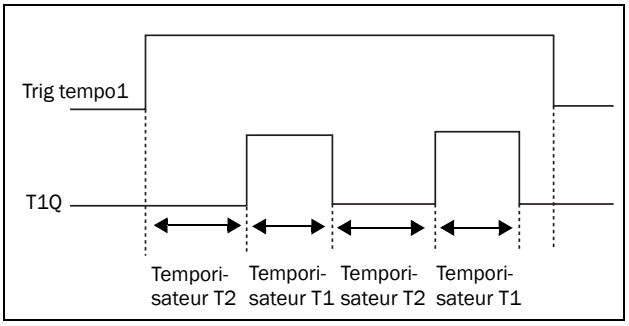


Fig. 71 Mode de temporisateur alternatif.

Le mode « On-time » a pour fonction de prolonger un signal de sortie de temporisateur activé (haut) par rapport au signal de déclenchement. Voir Fig. 72.

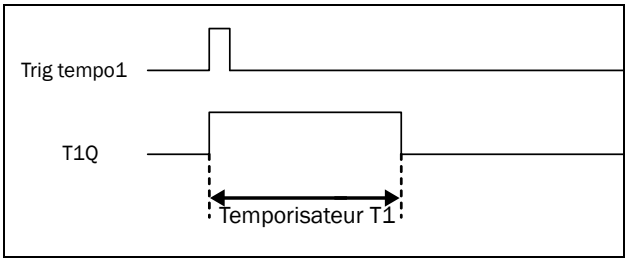


Fig. 72 Mode de temporisateur On-time

Les signaux de sortie de temporisateur (T1Q – T4Q) peuvent être programmés sur les sorties relais utilisées dans les fonctions logiques [620] ou bien comme connexion de source virtuelle [560].

REMARQUE : Les temporisateurs réels sont communs à tous les jeux de paramètres. Si le jeu de paramètres réel est modifié, la fonctionnalité du temporisateur changera en fonction des paramètres mais la valeur du temporisateur restera la même. Par conséquent, l'initialisation d'un temporisateur peut être différente pour un changement de jeu par rapport au déclenchement normal d'un temporisateur.

Tempo1 [631]

Groupe de paramètres du temporisateur 1.

Trig tempo1 [6311]

Sélection du signal de déclenchement de la fonction de temporisateur.

	`6311 Trig tempo1` `Arr A Non`
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Mode Tempo1 [6312]

Sélection de la conversion du signal de déclenchement, selon les descriptions des Fig. 70 et Fig. 72.

		`6312 Mode Tempo1` `Arr A Délai`
Par défaut :		Retard
Non	0	Temporisateur hors tension.
Délai	1	Retarde l'activation du signal de sortie suivant le menu [6313].
Alternatif	2	Temporisateur d'intervalle pour le signal de sortie suivant les menus [6314] et [6315].
On-time	3	Prolonge l'activation du signal de sortie suivant le menu [6314].

DélaiTempo1 [6313]

Ce menu est visible seulement si « Mode Tempo » [6312] est défini sur « Délai ». Quand Tempo 1 est déclenché dans le menu [6311], la valeur définie dans ce menu retardera l'activation du signal de sortie du Tempo 1, T1Q.

	6313 DélaiTempo1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

T1 Tempo1 [6314]

Ce menu définit la durée d'activité des modes « Alternatif » et « On-time » dans le menu [6312] (n'est visible que lorsque l'un de ces deux modes a été sélectionné).
Si le mode « Alternatif » est sélectionné et que Tempo 1 est déclenché par le signal configuré dans [6311], le temporisateur continuera à commuter automatiquement entre le temps « Oui » ([6314] « T1 Tempo1 ») et le temps « Non » ([6315] « T2 Tempo1 »). Par conséquent, le signal de sortie T1Q alternera entre les états actif, « Oui », et inactif « Non ». Voir Fig. 71.
Si le mode « On-time » est sélectionné dans [6312] et que Tempo 1 est déclenché dans [6311], le temporisateur prolongera l'activation (temps « Oui ») du signal de sortie T1Q jusqu'à la valeur définie dans [6314] « T1 Tempo1 ». Voir Fig. 72.

	6314 T1 Tempo1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

T2 Tempo1 [6315]

Ce menu permet de régler la durée « Non » du mode « Alternatif ».

	6315 T2 Tempo1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Val Tempo1 [6316]

Ce menu affiche la valeur réelle du temporisateur.

Lecture seule	6316 Val Tempo1 Arr A 0:00:00.0

Tempo2 – 4 [632] – [634]

Se reporter aux descriptions du temporisateur 1.

8.6.4 Flip-flops SR [640]

La fonction Flip-flop est un circuit mémoire qui peut être utilisé pour stocker des données relatives à l'état. La sortie d'un Flip-flop dépend non seulement de son courant d'entrée mais aussi de son état au moment où il est reçu (dès lors, les statuts précédents d'entrée comptent aussi).
Le circuit fixer/remise à zéro du Flip-flop comporte deux signaux d'entrée, FIXER et REMISE, qui contrôlent l'état d'un signal de sortie, OUT. Si aucun des signaux d'entrée n'est actif (c'est-à-dire que les deux signaux = 0), le Flip-flop conservera sa valeur actuelle.
Quand un seul des signaux d'entrée est actif (=1), il décide directement du statut du signal de sortie. Par conséquent, si FIXER=1 (actif) et REMISE=0 (inactif), la commande FIXER est donnée au signal de sortie, OUT. Ceci entraîne un changement du signal qui passe d'inactif à actif (=1), s'il n'est pas déjà en état actif.
Au contraire, si FIXER=0 (inactif) et REMISE=1 (actif), la commande REMISE est envoyée au signal de sortie, OUT, ce qui entraîne sa désactivation (=0).

Mode de priorité de Flip-flop

Quand les deux signaux d'entrée sont simultanément dans un état actif, c'est-à-dire que FIXER=1 et REMISE=1, une fonction de priorité décide quel signal influencera le signal de sortie. Il y a trois paramètres différents de priorité disponibles pour la fonction Flip-flop. Ils sont sélectionnés dans le menu « Mode Flip-flop ». Des exemples de différents paramètres de priorité figurent à la Fig. 73.

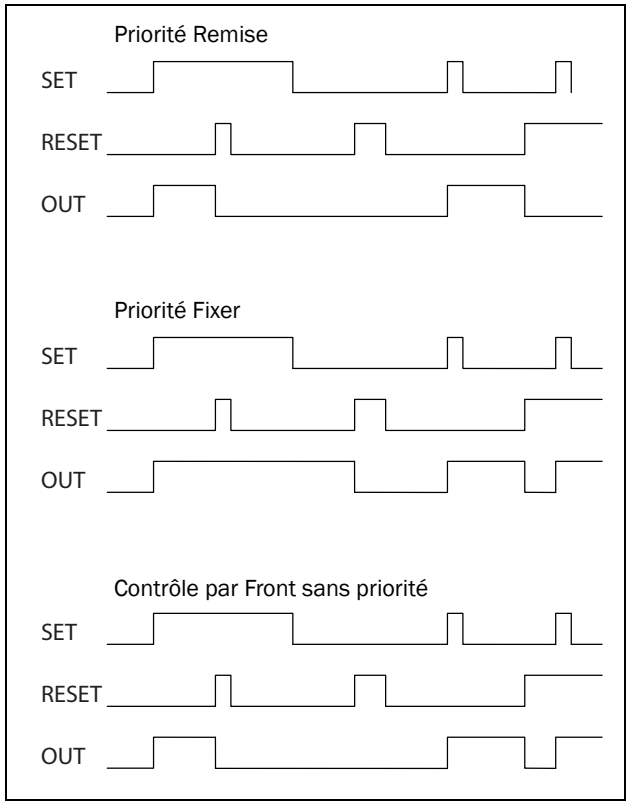


Fig. 73 Modes Flip-flop programmables.

Priorité Remise

« Priorité Remise » signifie que si les deux signaux d'entrée sont actifs, la commande qui sera obéie sera la commande REMISE, ce qui désactive le signal de sortie (=0). Voir Tableau 33.

Tableau 33 Table de vérité pour priorité Remise

FIXER	REMISE	OUT
0	0	- (sans changement)
0	1	0 (remise)
1	0	1 (fixer)
1	1	0 (remise)

Priorité Fixer

Pour la « Priorité Fixer », le signal d'entrée déterminant est FIXER. Si les deux signaux d'entrée sont actifs, ceci entraîne l'activation d'un signal de sortie (=1). Voir Tableau 34.

Tableau 34 Table de vérité pour la priorité Fixer

FIXER	REMISE	OUT
0	0	- (sans changement)
0	1	0 (remise)
1	0	1 (fixer)
1	1	1 (fixer)

Contrôle par Front sans priorité

Le troisième paramètre est « Contrôlé par Front ». Dans ce cas, aucun signal d'entrée n'a la priorité sur l'autre. Le signal de sortie suit l'un des deux signaux d'entrée (en supposant qu'ils soient encore à un front positif). La dernière activité enregistrée décide la sortie. Voir Tableau 35.
Si les deux entrées sont activées simultanément, il n'y aura aucun changement ; le signal de sortie conservera simplement son statut antérieur.

REMARQUE : Les signaux d'entrée sont actualisés à des intervalles de 8 millisecondes. Par conséquent, les changements de signal sont considérés simultanés si la différence est inférieure à 8 ms.

Tableau 35 Table de vérité pour le contrôle par Front sans priorité

FIXER	REMISE	OUT
0	0	- (sans changement)
↗1	0/1	1 (fixer)
0/1	↗1	0 (remise)
↗1	↗1	Sans changement

Flip-flop 1 [641]

Fonctions du Flip-flop SR 1.

Mode Flip-flop 1 [6411]

Paramètre de priorité des signaux d'entrée de Flip-flop 1.

		`6411 Mode F1` `Arr A Remise`
Par défaut :		Remise
Remise	0	Priorité Remise.
Fixer	1	Priorité Fixer
Front	2	Contrôle par Front sans priorité.

Flip-flop Fixer F1 [6412]

Sélection du signal d'entrée FIXER pour Flip-flop 1.

	`6412 Fixer F1` `Arr A Non`
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Flip-flop Remise F1 [6413]

Sélection du signal d'entrée REMISE pour Flip-flop 1.

	`6413 Remise F1` `Arr A Non`
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Flip-flop Dél Fix F1 [6414]

Le signal d'entrée FIXER du Flip-flop 1 est retardé de la valeur fixée dans ce menu.

	`6414 Dél Fix F1` `Arr A 0:00:00.0`
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Flip-flop Délai Remise F1 [6415]

Le signal d'entrée REMISE du Flip-flop 1 est retardé de la valeur fixée dans ce menu.

	6415 Dél Rem F1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Flip-flop Valeur Temp F1 [6416]

Ce menu montre la valeur réelle du temporisateur du Flip-flop 1.

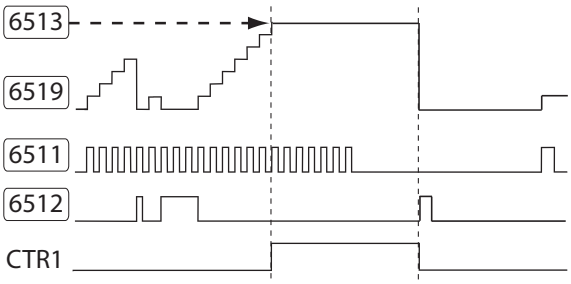
Lecture seule	6416 Val Temp F1 Arr A 0:00:00.0
Par défaut :	0:00:00.0 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00.0–9:59:59.9

Flip-flop 2 – 4 [642] – [644]

Se reporter aux descriptions du Flip-flop 1. Le « Mode F2 », [6421], par défaut est « Remise ». Le « Mode F3 » [6431] par défaut est « Fixer » et le « Mode F4 » [6441] par défaut est « Front ».

8.6.5 Compteurs [650]

Le compteur sert à compter les impulsions et peut envoyer un signal sur une sortie sélectionnée quand il atteint un niveau spécifique.
Le compteur compte les fronts positifs du signal de déclenchement et il est remis à zéro quand le signal de réarmement est actif.
Quand la valeur du compteur est égale à la valeur de déclenchement, le signal de sortie du compteur (COMPT1 ou COMPT2) est activé. Voir Fig. 74.



COMPT1= Signal de sortie de compteur 1
6511= Déclenchement du compteur 1
6512 = Remise à zéro du compteur 1
6513 = Valeur de déclenchement du compteur 1
6519 = Valeur du compteur 1

Fig. 74 Compteurs, principe de fonctionnement.

Compteur 1 [651]

Groupe de paramètres du compteur 1.

	651 Compteur1 Arr A

Déclenchement du compteur 1 [6511]

Le signal sélectionné est utilisé comme signal de déclenchement du compteur 1. Le compteur 1 est incrémenté de 1 pour chaque front positif du signal de déclenchement.

REMARQUE : La fréquence de comptage maximum est de 8 Hz.

	6511 Déclench.C1 Arr A Non
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Remise à zéro du compteur 1 [6512]

Le signal sélectionné est utilisé comme signal de remise à zéro du compteur 1. Quand le signal de remise à zéro est activé (haut), le compteur 1 est remis à zéro et il y reste tant que le signal de remise à zéro est actif (haut).

REMARQUE : L'entrée de remise à zéro a la plus haute priorité.

	6512 Remise C1 Arr A Non
Par défaut :	Non
Sélection :	Mêmes options que dans le menu Relais 1 [551], page 115.

Valeur de déclenchement du compteur 1 [6513]

Ce menu permet de régler le compteur 1 sur une valeur de déclenchement. Quand la valeur du compteur est égale à la valeur de déclenchement, le signal de sortie du compteur 1 (COMPT1) est activé (haut).

REMARQUE : Une valeur 0 signifie que la sortie du compteur est toujours haute.

	6513 Val Faux C1 Arr A 0
Par défaut :	0
Plage :	0 – 10 000

Valeur du compteur 1 [6514]

Ce menu affiche la valeur réelle du compteur 1.

REMARQUE : La valeur du compteur 1 est commune à tous les jeux de paramètres.

REMARQUE : La valeur est perdue à la mise hors tension.

Lecture seule	6514 Valeur C1 Arr A 0
Par défaut :	0
Plage :	0 – 10 000

Compteur 2 [652]

Se reporter à la description de Compteur 1 [651].

8.6.6 Logique d'horloge [660]

Il y a deux fonctions d'horloge, Horloge 1 et Horloge 2. Chaque horloge a des paramètres individuels de Temps de commencement, Temps d'arrêt, Date de commencement, Date d'arrêt et Jour de la semaine. Ces horloges peuvent être utilisées pour activer/désactiver les fonctions voulues par relais, sortie numérique ou E/S virtuelle (par exemple, en créant des commandes de démarrage et d'arrêt).

Horloge 1 [661]

Ces sous-menus permettent de définir l'heure, la date et le jour de la semaine de l'horloge 1.

Lecture seule	661 Horloge 1 Arr A

Temp Com H1 [6611]

Heure d'activation du signal de sortie de l'horloge 1 (H1).

	6611 Temp Com H1 Arr A 0:00:00
Par défaut :	0:00:00 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00–23:59:59

Temps d'arrêt de l'Horloge 1 [6612]

Heure à laquelle le signal de sortie de l'horloge 1 (H1) est désactivé.

	6612 Temp Arr H1 Arr A 0:00:00
Par défaut :	0:00:00 (heures:minutes:secondes)
Plage :	0:00:00–23:59:59

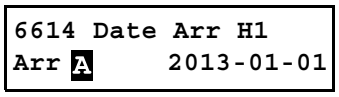
Date de commencement H1 [6613]

Date à laquelle le signal de sortie de l'horloge 1 (H1) est activé.

	6613 Date Com H1 Arr A 2013-01-01
Par défaut :	2013-01-01
Plage :	AAAA-MM-JJ (année-mois-jour)

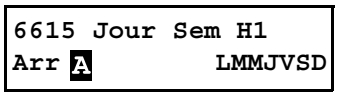
Date d'arrêt de l'Horloge 1 [6614]

Date à laquelle le signal de sortie d'horloge (H1) est désactivé. Remarque : si Date Arr H1 est réglé sur une date antérieure à Date Com H1, l'horloge ne sera pas désactivée à la date définie.

	
Par défaut :	2013-01-01
Plage :	AAAA-MM-JJ

Jour de la Semaine H1 [6615]

Jours de la semaine pendant lesquels la fonction d'horloge est active. Après être entré dans le mode d'édition, sélectionner ou désélectionner les jours voulus de la semaine avec le curseur, en utilisant les touches PRÉCÉDENT et SUIVANT du panneau de commande. Confirmer en appuyant sur Entrée. Quitter le mode d'édition ; les jours de la semaine ayant été activés seront affichés dans l'affichage du menu. Les jours de la semaine qui sont désactivés sont remplacés par un tiret « - » (par exemple, « LMMJV-- »).

	
Par défaut :	LMMJVSD (tous activés)
Plage :	Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi, Dimanche.

REMARQUE : Veillez à régler les paramètres d'heure et de date pour la bonne horloge, groupe de menus [740], « Horloge ».

Exemple 1 :
La sortie H1 doit être active du Lundi au Vendredi pendant l'horaire de travail, par exemple de 08h00 à 17h00. Ce signal est utilisé pour démarrer, par exemple, un ventilateur avec une E/S virtuelle.

Menu	Libellé	Paramètre
6611	Temp Com H1	08:00
6612	Temp Arr H1	17:00
6613	Date Com H1	2013-02-01 (date passée)
6614	Date Arr H1	2099-12-31 (Date future)
6615	Jour Sem H1	LMMJV--
561	VIO 1 Dest	Marche AVANT
562	VIO 1 Source	HORL1

Exemple 2 :
La sortie H1 doit être active le week-end, toute la journée.

Menu	Libellé	Paramètre
6611	Temp Com H1	00:00
6612	Temp Arr H1	00:00
6613	Date Com H1	2013-02-01 (date passée)
6614	Date Arr H1	2099-12-31 (Date future)
6615	Jour Sem H1	- - - - - SD
561	VIO 1 Dest	Marche AVANT
562	VIO 1 Source	HORL1

Horloge 2 [662]

Se reporter à la description de l'Horloge 1 [661].

8.7 Opération/Statut [700]

Menu comportant des paramètres d'affichage de toutes les données opérationnelles réelles telles que la vitesse, le couple, la puissance, etc.

8.7.1 Valeurs des opérations [710]

Val Process [711]

Ce menu affiche la valeur réelle du signal de process actif, c'est-à-dire la même valeur que celle du menu [310].

Lecture seule	711 Val Process Arr
Unité	Dépend de l'unité de process sélectionnée [322].
Résolution	Vitesse : 1 tr/min, 4 chiffres Autres unités : 3 chiffres

Couple [713]-[714]

Ces menus affichent le couple réel de l'arbre, exprimé dans différentes unités, dans les deux menus :

Lecture seule	713 Couple Arr 0,0 Nm
Unité :	Nm
Résolution :	0,1 Nm

Lecture seule	714 Couple Arr %
Unité :	%
Résolution :	1 %

Puissance mécanique à l'arbre [715]-[716]

Ces menus affichent la réelle puissance mécanique à l'arbre, exprimée dans différentes unités dans les deux menus :

Lecture seule	715 Puiss. Méca Arr 0W
Unité :	W
Résolution :	1 W

Lecture seule	716 Puiss. Méca Arr %
Unité :	%
Résolution :	1 %

Puissance électrique [717]

Ce menu affiche la puissance électrique réelle de sortie.

Lecture seule	717 Puiss. Élec Arr kW
Unité :	kW
Résolution :	1 W

Courant RMS [718]

Ce menu affiche la valeur RMS (moyenne quadratique) du courant de sortie.

Lecture seule	718 Courant RMS Arr A
Unité :	A
Résolution :	0,1 A

Tension d'alimentation de ligne [719]

Ce menu affiche la valeur RMS de la tension secteur.

Lecture seule	719 Tens dLigne Arr V
Unité :	V
Résolution :	1 V

Température du radiateur [71A]

Ce menu affiche la température réelle du radiateur.

Lecture seule	71A Temp Radiat Arr °C
Unité :	°C
Résolution :	0,1 °C

PT100B1 123 [71B]

Ce menu affiche la température réelle du PT100 pour la première carte optionnelle PT100 (B1), correspondant aux entrées 1, 2 et 3. Voir menu Entrées PT100 [2323], page 78.

Lecture seule	71B PT100B1 123 Arr °C
Unité :	°C
Résolution :	1 °C

PT100B2 123 [71C]

Ce menu affiche la température réelle du PT100 pour la deuxième carte optionnelle PT100 (B2), correspondant aux entrées 4, 5 et 6. Voir menu Entrées PT100 [2323], page 78.

Lecture seule	71C PT100B2 123 Arr °C
Unité :	°C
Résolution :	1 °C

Courant I1- I3 [71D]-[71F]

Ces menus affichent le courant de sortie réel dans les trois phases.

Lecture seule	71D Courant I1 Arr A
Unité :	A
Résolution :	0,1 A

Tensions L12, L13 et L23 [71G]-[71I]

Ces menus affichent la tension réelle.

Lecture seule	71G Tension L12 Arr V
Unité :	V
Résolution :	1 V

Séquence des phases [71J]

Ce menu affiche la séquence des phases de la tension secteur.

Lecture seule	71J Phase Seq Arr L123	
Plage :		
L - - -	0	Impossible à détecter.
L1+L2+L3	1	
L321	2	

Capacité thermique utilisée [71K]

Ce menu affiche la capacité thermique utilisée.

Lecture seule	71K CapTherUtil Arr %
Unité :	%
Résolution :	1 %

8.7.2 Statut [720]

Statut du TSA [721]

Ce menu indique le statut général du démarreur.

Lecture seule	721 Statut du TSA Arr 1/222/333

Fig. 75 Statut du démarreur progressif

Position à l'écran	Fonction	Valeur du statut
1	Jeu de paramètres	A, B, C, D
222	Opération	- - - (arrêté) -**Thy** (rampe/freinage avec thyristors) -**Bpy** (pleine vitesse atteinte, marche avec bypass activé)
333	Source de commande marche/arrêt	-**Dis** (à distance) -**Touche** (clavier – interne ou externe ou les deux) -**Com** (option de communication)

Valeurs entières et bits utilisés :

Bit	Représentation en valeurs entières
1 – 0	Jeu de paramètres actif défini, où : 0=A, 1=B, 2=C, 3=D.
4 – 2	Opération : 0=Arrêté 1=Moteur entraîné par thyristor 2=Moteur entraîné par bypass
7 – 5	Source de commande Marche/arrêt, où : 0=Dist, 1=Clavier (interne + externe), 2=Com, 3=Disponible, 4=VIO, 5=Clavier interne, 6=Clavier externe.
15 – 8	Réservé pour utilisation future.

Exemple : « A/- - - /touche »

Ceci signifie :

A : Le jeu de paramètres A est actif.

---: L'opération est arrêtée.

Touche : La source de la commande Marche/arrêt est un clavier interne et externe (dans cet exemple, bit 7-5 → 1).

L'interprétation en chiffres entiers de « A » est « 0/0/1 » :

Dans le format bit, ceci se présente de la manière suivante :

N° de bit							
7	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	0	1	0	0	0	0	0
Tch (1)			- - - (0)			A (0)	
Source de commande marche/arrêt = Clavier int + ext (1)			Opération = Arrêté (0)			Jeu de paramètres = A (0)	

Alerte [722]

Ce menu affiche la condition d'alerte réelle. Si aucune alerte n'est active, le message « Non » sera affiché. Une alerte se produit quand le démarreur est proche d'une condition d'erreur mais qu'il est encore en fonctionnement. Pendant une condition d'alerte, le LED de déclenchement rouge clignote tant que l'alerte reste active.

Lecture seule	**722** **Arr**	**Alerte** (message d'alerte)

Les messages d'erreur/d'alerte suivants sont possibles :

Tableau 36 Messages d'erreur/d'alerte

Numéro de communication (chiffre entier).	Message d'erreur/d'alerte
0	Non
1	I²t moteur
2	PTC
3	Rotor bloqué
4	Alarme Ext1
5	Alarme Ext2
6	Lim Courant (Limitation de courant)
7	Lim Démarr
8	Erreur comm (Erreur de communication)
9	PT100
10	By-pass Ouvr
11	By-pass Ferm (Bypass fermé)
12	Mon MaxAlarm (alarme maximum du moniteur de charge)
13	AlMaxPré Mon (Pré-alarme maximum du moniteur de charge)
14	AlMinPré Mon (pré-alarme minimum du moniteur de charge)
15	Mon MinAlarm (alarme minimum du moniteur de charge)
16	Temp Excess (température excessive)
17	Thyrist Ouv (thyristor ouvert)
18	Thyr Court (thyristor court)
19	Perte dPhase (perte de phase unique)
20	Perte Mphase (perte de phases multiples)
21	Soustension(sous-tension)
22	Borne M Ouv (borne moteur ouverte)
23	Current Unbal (Déséquilibre de courant)
24	Err TensComm (Erreur d'alimentation tension de contrôle)
25	Spare25 (réservé pour utilisation future)
26	Int error1 (erreur interne 1)
27	Ordre dPhase (inversion de phase)
28	Spare25 (réservé pour utilisation future)
29	Int Error2 (erreur interne 2)
30	Surtension (Surtension)
31	BalourdTens (déséquilibre de tension)

Statut d'entrée numérique [723]

Ce menu indique le statut des entrées numériques. Voir l'exemple à la Fig. 76.

1 EntDig 1
2 Entrée dig 2
3 Entrée dig 3
4 Entrée dig 4

Les positions 1 à 4 (à l'écran, de la gauche vers la droite) indiquent le statut de l'entrée associée (EntDig 1 – Entrée dig 4) :

1 Haute
0 Basse

L'exemple de la Fig. 76 indique que les Entrée dig 2 et Entrée Dig 4 sont actives à ce moment-là.

Lecture seule	723 StatutDigIn Arr 0101

Fig. 76 Exemple de statut d'entrée numérique

Statut de relais [724]

Ce menu indique le statut des relais. Voir Fig. 77.

RE indique le statut des relais de la position :

1 Relais 1
2 Relais 2
3 Relais 3

Le statut de la sortie associée est indiqué.

1 Haute
0 Basse

L'exemple de la Fig. 77 indique que le relais 1 est actif. Les relais 2 et 3 ne sont pas actifs.

Lecture seule	724 Stat Relais Arr RE 100

Fig. 77 Exemple de statut de relais

Statut d'entrée analogique [725]

Ce menu indique le statut de l'entrée analogique.

Lecture seule	725 Entrée Anal Arr 65 %

Fig. 78 Exemple de statut d'entrée analogique

Le statut de l'entrée est indiqué en [%]. L'exemple donné à la Fig. 78 indique que AnIn est active et qu'elle a une valeur d'entrée de 65 %.

REMARQUE : Le pourcentage indiqué est une valeur absolue basée sur la valeur maximum de l'entrée ou de la sortie, et par conséquent lié soit à 10 V, soit à 20 mA.

Statut de sortie analogique [726]

Ce menu indique le statut de la sortie analogique.

Lecture seule	726 Sortie Anal Arr 65 %

Fig. 79 Exemple de statut de sortie analogique

Le statut de la sortie est indiqué en [%]. L'exemple indique que AnOut est active et qu'elle a une valeur de sortie de 65 %.

REMARQUE : Le pourcentage indiqué est une valeur absolue basée sur la valeur maximum de l'entrée ou de la sortie, et par conséquent lié soit à 10 V, soit à 20 mA.

Si une sortie de, par exemple, 4-20 mA est utilisée, la valeur de 20 % est égale à 4 mA.

Statut d'E/S sur carte B1 – B2 [727] – [728]

Ce menu indique le statut des E/S supplémentaires sur les cartes optionnelles 1 (B1) et 2 (B2).

Lecture seule	728 Stat ES B2 Arr RE 000 DI100

Fig. 80 Exemple de statut d'E/S sur carte

Statut de comparateur analogique 1 - 4 [72A]

Ce menu indique quels sont les comparateurs analogiques actifs (CA1 – CA4).

Lecture seule	72A CA1-4 Arr 0000

Statut de comparateur numérique 1 – 4 [72B]

Ce menu indique quels sont les comparateurs numériques actifs (CD1 – CD4).

Lecture seule	72B CD1-4 Arr 0000

Statut de fonction logique 1 – 4 [72C]

Ce menu indique quelles sont les sorties logiques actives (L1 – L4).

Lecture seule	72C Logiq 1-4 Arr 0000

Statut de temporisateur 1 – 4 [72D]

Ce menu indique quels sont les temporisateurs actifs (T1Q – T4Q).

Lecture seule	72D Temp 1-4 Arr 0000

Statut de Flip-flop SR 1 – 4 [72E]

Ce menu indique quels sont les Flip-flops actifs (F1 – F4).

Lecture seule	72E FlipFlop1-4 Arr 0000

Statut de compteur 1 – 2 [72F]

Ce menu indique quels sont les compteurs actifs (COMPT1 – COMPT2).

Lecture seule	72F Compt 1-2 Arr 00

Temps jusqu'au démarrage suivant [72G]

Ce menu indique le temps restant avant le prochain démarrage permis si au moins une des options du menu [235], Limitation de démarrage, est activée (c'est-à-dire nombre de démarrages par heure ou temps minimum entre démarrages).

Lecture seule	72G TdDemarSuiv Arr 0 Min

8.7.3 Valeurs stockées [730]

Les valeurs affichées sont les valeurs réelles cumulées au fil du temps. Les valeurs sont enregistrées à la mise hors tension et mises à jour à la mise sous tension.

Temps de marche [731]

Ce menu affiche le temps total pendant lequel le démarreur a été en mode Marche.

Lecture seule	731 TempsMarche Arr h:mm:ss
Unité :	h: mm:ss (heures: minutes: secondes)
Plage :	00: 00: 00–262143: 59: 59

Remise à zéro du temps de Marche [7311]

Ce menu remet le compteur du temps de marche à zéro. Les informations stockées seront effacées et une nouvelle période d'enregistrement commencera.

	7311 RAZ tmpsMrc Arr A Non	
Par défaut :		Non
Non	0	
Oui	1	

REMARQUE : Après la remise à zéro, le paramètre revient automatiquement sur « Non ».

Temps Alim [732]

Ce menu affiche le temps total pendant lequel le démarreur a été connecté à l'alimentation secteur. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.

Lecture seule	732 Temps Alim Arr hh:mm:ss
Unité :	hh: mm:ss (heures: minutes: secondes)
Plage :	00: 00: 00–262143: 59: 59

Énergie [733]

Ce menu affiche la consommation totale d'énergie depuis sa dernière remise à zéro [7331].

Lecture seule	733 Energie Arr kWh
Unité :	Wh (affiche Wh, kWh, MWh ou GWh)
Plage :	0 Wh–999 999 GWh

Remise à zéro Énergie [7331]

Ce menu remet le compteur d'énergie à zéro. Les informations stockées seront effacées et une nouvelle période d'enregistrement commencera.

	7331 RAZ Energie Arr A Non
Par défaut :	Non
Sélection :	Non, Oui

8.7.4 Paramètres d'horloge en temps réel [740]

Ce groupe de menus affiche la date et l'heure réelles. Il est possible d'accéder rapidement aux menus grâce à la boucle de bascule par défaut. Voir Fig. 32, page 46.
La date et l'heure sont réglées à l'usine sur l'heure CET (heure de l'Europe centrale). Elles peuvent être modifiées si nécessaire dans les sous-menus suivants.

Temps [741]

Heure réelle, affichée sous la forme HH:MM:SS. Paramètre réglable.

	741 Temps Arr 00:00:00
Unité :	hh:mm:ss (heures: minutes: secondes)

Date [742]

Date réelle, affichée sous la forme AAAA-MM-JJ. Paramètre réglable.

	742 Date Arr 2014-01-28
Unité :	AAAA-MM-JJ (année-mois-jour)

Jour de la semaine [743]

Affiche le jour réel de la semaine.

Lecture seule	743 Jour Semain Arr Lundi

8.8 Voir enregistrements d'erreurs [800]

Menu principal contenant les paramètres de visualisation des données d'enregistrements d'erreurs. Au total, le démarreur enregistre les 9 dernières erreurs dans la mémoire d'erreurs. Cette mémoire d'erreurs est rafraîchie selon le principe Premier entré, Premier sorti. Chaque erreur est enregistrée dans la mémoire à la date et l'heure réelles. Les valeurs réelles de plusieurs paramètres de chacune des erreurs sont enregistrées et disponibles pour le dépannage.
Voir section 7.3.1, page 55 pour obtenir des explications sur les différents types d'alarmes.

8.8.1 Enregistrements de messages d'erreurs [810]

Les enregistrements d'erreurs affichent la cause de l'erreur et l'heure à laquelle elle s'est produite (basée sur l'heure réelle de [740]). L'écran affiche un message d'erreur et alterne entre l'affichage de la date et de l'heure auxquelles l'erreur s'est produite.
Voir une liste des messages d'erreurs possibles au Tableau 36, page 136. Quand une erreur se produit, les menus Opération et Statut, [710] et [720], sont copiés dans les enregistrements des messages d'erreurs. Il y a neuf enregistrements de messages d'erreurs [810]–[890]. Quand la dixième erreur se produit, le message d'erreur le plus ancien sera effacé.

REMARQUE : Après remise à zéro d'une erreur, le menu précédent s'affichera.

	8x0 Message d'erreur Err hh:mm:ss
Unité : Alternant	hh:mm:ss (heures: minutes: secondes) AAAA-MM-JJ (année-mois-jour)

Exemple :

L'écran affiche le message d'erreur et alterne entre l'affichage de la date et de l'heure auxquelles l'erreur s'est produite.

```
830 Rotor bloqué
Err         09:12:14
```

```
830 Rotor bloqué
Err       2013-04-17
```

Pour le numéro de bus de terrain du message d'erreur, voir Tableau 36, page 136 (menu [722]).

Message d'erreur [8111] à [8133]

Les informations provenant des menus de statut sont copiées dans les enregistrements des messages d'erreurs quand une erreur se produit.

Tableau 37 Paramètres de messages d'erreurs enregistrés

Menu d'erreurs	Copié à partir de	Description
	8.7.1 Valeurs des opérations [710]	
8111	711	Valeur du process
8113	713	Couple (Nm)
8114	714	Couple (%)
8115	715	Puissance mécanique à l'arbre (W)
8116	716	Puissance mécanique à l'arbre (%)
8117	717	Puiss. Élec
8118	718	Courant RMS
8119	719	Tens dLigne
811 A	71A	Temp Radiat
811B	71B	PT100B1 123
811C	71C	PT100B2 123
811D	71D	Courant I1
811E	71E	Courant I2
811F	71F	Courant I3
811G	71G	Tension L12
811H	71H	Tension L13
811I	71I	Tension L23
811J	71J	Phase Seq
811K	71K	CapTherUtil
	8.7.2 Statut [720]	
8121	721	TSA Status
8122	723	Statut d'entrée numérique
8123	724	Statut de relais
8124	725	Statut d'entrée analogique
8125	726	Statut de sortie analogique
8126	727	Stat d'E/S sur carte optionnelle B1
8127	728	Stat d'E/S sur carte optionnelle B2
8129	72A	Comparateur analogique 1 – 4
812A	72B	Comparateur numérique 1 – 4
812B	72C	Statut de fonction logique 1 – 4
812C	72D	Statut de temporisateur 1 – 4
812D	72E	Statut de Flip-flop 1 – 4
812E	72F	Statut de compteur 1 – 2

Tableau 37 Paramètres de messages d'erreurs enregistrés

Menu d'erreurs	Copié à partir de	Description
812F	72G	Temps jusqu'au démarrage suivant
	8.7.3 Valeurs stockées [730]	
8131	731	TempsMarche
8132	732	Temps Alim

8.8.2 Messages d'erreur [820] – [890]

Mêmes informations que pour le menu [810].

8.8.3 Remise à zéro des enregistrements d'erreurs [8A0]

Ce menu remet à zéro le contenu des mémoires de 9 erreurs.

	`8A0 Reset Trip L` `Arr Non`
Par défaut :	Non
Non 0	
Oui 1	

REMARQUE : Après la remise à zéro, le paramètre est automatiquement ramené sur « Non ». Le message « OK » est affiché pendant 2 secondes.

8.9 Données système [900]

Menu principal d'affichage de toutes les données système du démarreur.

8.9.1 Données du TSA [920]

Type de TSA [921]

Ce menu indique le type d'Emotron TSA conformément au code de type. Les options sont indiquées sur l'étiquette produit du démarreur. Voir section 1.4, page 5.

```
921                TSA
Arr         TSA52-016
```

Fig. 81 Exemple de numéro de type.

Exemple :

TSA série adapté à une alimentation secteur de 525 V et à un courant nominal de sortie de 16 A.

REMARQUE : Si la carte de contrôle n'est pas configurée, le message « Spécifier le type » s'affichera.

Logiciel [922]

Ce menu indique le numéro de version du logiciel du démarreur. La Fig. 82 donne un exemple.

```
922 Logiciel
Arr V1.20
```

Fig. 82 Exemple de version du logiciel.

Tableau 38 Informations sur le numéro de Modbus et Profibus, version du logiciel

Bit	Exemple	Description
7–0	30	Version mineure
13–8	4	Version principale
15–14	0	Type de version : 0 : V, version publiée 1 : P, version avant publication 2 : β, version beta 3 : α, version alpha

Tableau 39 Informations sur le numéro de Modbus et Profibus, version des options

Bit	Exemple	Description
7–0	07	Version option mineure
15–8	03	Version option principale

REMARQUE : Il est important que la version du logiciel affichée dans le menu [922] soit la même que le numéro de version qui figure sur la page de titre du présent mode d'emploi. Si ce n'est pas le cas, les fonctionnalités décrites dans ce mode d'emploi peuvent être différentes de celles du démarreur.

Infos de construction [9221]

Version du logiciel créée le, date et heure.

	9221 InfoConstr. **Arr**
Par défaut :	AA:MM:JJ:HH:MM:SS

Nom de l'unité [923]

Option permettant d'entrer un nom d'unité à des fins de service ou d'identité du client. Cette fonction permet à l'utilisateur de définir un nom comportant un maximum de 12 caractères. Appuyer sur les touches +/- pour saisir des symboles graphiques provenant de la même liste que pour le menu Unité définie par l'utilisateur [323], page 91. Voir également «Modification de valeurs de paramètres», page 45.

	923 Nom unité **Arr**
Par défaut :	Aucun caractère affiché

9. Communication série

Le démarreur est conçu pour différents types de communication série.

- Modbus RTU via RS232, RS485, USB et BT
- Bus de terrain comme Profibus DP et DeviceNet
- Ethernet industriel comme Modbus/TCP, Profinet IO et EtherCAT

Voir «12.Options» à la page 159 pour les cartes optionnelles de communication qui sont disponibles.

9.1 Modbus RTU

Au-dessus de l'unité Emotron TSA se trouve une interface de communication série RS232 asynchrone non isolée. Il est également possible d'utiliser les cartes optionnelles RS485 ou USB isolées (si installées).
Le protocole utilisé pour l'échange de données est le protocole Modbus RTU, développé à l'origine par Modicon. Le démarreur agit comme un esclave avec l'adresse 1 dans une configuration maître-esclave. La communication est en mode demi-duplex. Par défaut, il utilise un format NRZ (non return zéro).

La vitesse en bauds est réglée à 9 600 avec une adresse fixe = 1 (port RS232 embarqué), mais elle peut être réglée pour les cartes optionnelles USB et RS485.

Le format cadre caractère (toujours de 11 bits) possède :

- un bit de départ
- huit bits de données
- deux bits d'arrêt
- aucune parité.

Il est possible de connecter temporairement un ordinateur doté, par exemple, du logiciel EmoSoftCom (logiciel de programmation et de contrôle) au connecteur RS232 situé sur le dessus de l'unité Emotron TSA. Cette opération peut s'avérer utile, notamment, pour la copie de paramètres entre démarreurs. Pour connecter un ordinateur de manière permanente, il faut installer une des cartes de communication optionnelles RS485 ou USB. Voir également la remarque ci-dessous.

REMARQUE : Le port RS232 intégré sur le dessus de l'unité Emotron TSA n'a pas d'isolation galvanique. Par conséquent, il est important que tout l'équipement connecté de manière externe à la carte de contrôle soit sur le même niveau de potentiel, sous réserve d'endommagement de l'équipement ! En cas de doute, nous vous conseillons d'utiliser l'option USB isolée ou bien un USB isolé vers un convertisseur RS232.

AVERTISSEMENT !
Une utilisation correcte et sûre d'une connexion RS232 dépend des broches de terre des deux connecteurs, qui doivent avoir le même potentiel. Si les broches de terre des connecteurs des deux appareils à relier n'ont pas le même potentiel, des problèmes peuvent surgir. Il y a alors un risque de création de boucles de terre susceptibles d'endommager irrémédiablement les ports RS232.

La connexion RS232 embarquée n'a pas d'isolation galvanique.

Les cartes optionnelles RS485 et USB de CG Drives & Automation ont une isolation galvanique.

À noter que la connexion RS232 embarquée est compatible avec les adaptateurs isolés USB à RS232 en vente dans le commerce.

9.2 Jeux de paramètres

Informations relatives à la communication pour les différents jeux de paramètres.

Les différents jeux de paramètres du démarreur s'identifient par les numéros d'instance DeviceNet, les numéros d'emplacement/index Profibus, Index Profinet IO et les numéros d'index EtherCAT suivants :

Jeu de paramètres	Numéro d'instance Modbus/ DeviceNet	Emplacement/index Profibus	Index Profinet IO	Index EtherCAT (hex)
A	43001–43899	168/160 à 172/38	19385 – 20283	4bb9 – 4f3b
B	44001–44899	172/140 à 176/18	20385 – 21283	4fa1 – 5323
C	45001–45899	176/120 à 179/253	21385 – 22283	5389 – 5706
D	46001–46899	180/100 à 183/233	22385 – 23283	5771 – 5af3

Le jeu de paramètres A contient les paramètres 43001 à 43899. Les jeux de paramètres B, C et D contiennent le même type d'informations. Par exemple, le paramètre 43123 du jeu de paramètres A contient le même type d'informations que 44123 du jeu de paramètres B.

9.3 Données moteur

Informations de communication pour les différents moteurs.

Moteur	Numéro d'instance Modbus/ DeviceNet	Emplacement/Index Profibus	Index Profinet IO	Index EtherCAT (hex)
M1	43041–43048	168/200 à 168/207	19425 – 19432	4be1 – 4be8
M2	44041–44048	172/180 à 174/187	20425 – 20432	4fc9 – 4fd0
M3	45041–45048	176/160 à 176/167	21425 – 21432	53b1 – 53b8
M4	46041–46048	180/140 à 180/147	22425 – 22432	5799 – 57a0

M1 contient les paramètres 43041 à 43048. Les M2, M3 et M4 contiennent le même type d'informations. Par exemple, le paramètre 43043 du moteur M1 contient le même type d'informations que 44043 du moteur M2.

9.4 Commandes de démarrage et d'arrêt

Régler les commandes de démarrage et d'arrêt via la communication série. Le menu [2151], « Cde Mar/Arr », doit être réglé sur « Com ».

Numéro d'instance Modbus/DeviceNet	Fonction
42901	Remise à zéro
42902	Marche, actif avec Marche Avant ou avec Marche Arrière pour effectuer un démarrage. (1=Marche, 0=Arrêt)
42903	Marche AVANT (1=Actif)
42904	Marche ARRIÈRE (1=Actif)

9.5 Valeur de process

Il est également possible d'envoyer un signal de retour de valeur de process par un bus (p. ex. depuis un process ou une thermosonde).

Régler le menu Source proc. [321] sur F(Bus). Utiliser les données suivantes pour la valeur de process :

Par défaut	0
Plage	-16384 à 16384
Correspondant à	une valeur de process de –100 % à 100 %

Informations relatives à la communication

Numéro d'instance Modbus /DeviceNet	42906
Emplacement/index Profibus	168/65
Index Profinet IO	19290
Format bus de terrain	Int
Format Modbus	Int

9.6 Description des formats EInt

Les paramètres au format EInt peuvent être présentés sous deux formats (F) différents : soit un nombre entier non signé à 15 bits (F=0), soit à virgule flottante Emotron (F=1). Le bit le plus important (B15) indique le format utilisé. Voir description détaillée ci-dessous.
Tous les paramètres écrits dans un registre peuvent être arrondis au nombre de chiffres significatifs utilisés dans le système interne.

Le tableau ci-dessous décrit le contenu du mot de 16 bits pour les deux formats EInt :

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
F=1	e3	e2	e1	e0	m10	m9	m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	m0
F=0	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

Si le bit de format (B15) est de 0, tous les bits peuvent être traités comme un nombre entier non signé standard (UInt).

Si le bit de format est de 1, le numéro doit être interprété comme suit :

Valeur = M * 10^E, où M=m10..m0 représente une mantisse signée en complément à 2 et E= e3..e0 représente un exposant signé en complément à 2.

REMARQUE : Les paramètres au format EInt peuvent renvoyer des valeurs sous un nombre entier non signé à 15 bits (F=0) ou à virgule flottante Emotron (F=1).

Exemple, résolution

Si la valeur 1004 est écrite dans un registre et que ce registre possède 3 chiffres significatifs, la valeur enregistrée sera 1000.

Dans le format Emotron à virgule flottante (F=1), un mot de 16 bits est utilisé pour représenter des nombres élevés (ou très petits) à 3 chiffres significatifs.

Si les données sont lues ou écrites en tant que nombre à virgule fixe (donc sans décimale) entre 0 et 32767, le format de nombre entier non signé à 15 bits (F=0) peut être utilisé.

Description des formats Emotron à virgule flottante

```
Exposant signé à 4 bits e3-e0. Donne une
plage de valeurs :
-8..+7 (binaire 1000 .. 0111)
Mantisse signée à 11 bits m10-m0. Donne une
plage de valeurs :
-1024..+1023 (binaire
10000000000..01111111111)
```

Un nombre signé doit être représenté sous la forme d'un nombre binaire en complément à 2, comme ci-dessous :

Valeur Format binaire

```
-8 1000
-7 1001
..
-2 1110
-1 1111
0 0000
1 0001
2 0010
..
6 0110
7 0111
```

La valeur représentée par le format Emotron à virgule flottante est m·10e.

Pour convertir une valeur du format Emotron à virgule flottante en une valeur à virgule flottante, utiliser la formule ci-dessus.

Pour convertir une valeur à virgule flottante en format Emotron à virgule flottante, voir l'exemple C-code ci-dessous.

Exemple de format à virgule flottante

Le nombre 1,23 serait représenté par ceci dans un format Emotron à virgule flottante :

```
F EEEE MMMMMMMMMMM
1 1110 00001111011
F=1 -> format à virgule flottante utilisé
E=-2
M=123
```

La valeur vaut donc 123 x 10-2 = 1,23

Exemple de format de nombre entier non signé à 15 bits

La valeur 72,0 peut être représentée par le nombre à virgule fixe 72. Elle se situe dans l'intervalle 0-32767, ce qui signifie que le format à 15 bits et virgule fixe peut être utilisé.

La valeur sera alors représentée sous la forme :

B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

Où le bit 15 indique l'utilisation du format à virgule fixe (F=0).

Exemple de programmation :

```
typedef struct
{
  int m:11; // mantissa, -1024..1023
  int e: 4; // exponent -8..7
  unsigned int f: 1; // format, 1->special emoint format
}    \} eint16;
//---------------------------------------------------------------------------
unsigned short int float_to_eint16(float value)
{
  eint16 etmp;
  int dec=0;

  while (floor(value) != value && dec<16)
  {
     dec++; value x=10;
  }
  if (value>=0 && value<=32767 && dec==0)
     *(short int *)&etmp=(short int)value;
  else if (value>=-1000 && value<0 && dec==0)
  {
     etmp.e=0;
     etmp.f=1;
     etmp.m=(short int)value;
  }
  else
  {
     etmp.m=0;
     etmp.f=1;
     etmp.e=-dec;
     if (value>=0)
        etmp.m=1; // Set sign
     else
        etmp.m=-1; // Set sign
     value=fabs(value);
     while (value>1000)
     {
        etmp.e++; // increase exponent
        value=value/10;
     }
     value+=0.5; // round
     etmp.m=etmp.m*value; // make signed
  }
 eturn (*(unsigned short int *)&etmp);
}
//---------------------------------------------------------------------------
float eint16_to_float(unsigned short int value)
{
  float f;
  eint16 evalue;

  evalue=*(eint16 *)&value;
  if (evalue.f)
  {
     if (evalue.e>=0)
        f=(int)evalue.m*pow10(evalue.e);
     else
        f=(int)evalue.m/pow10(abs(evalue.e));
  }
  else
     f=value;

  return f;
}
//---------------------------------------------------------------------------
```

10. Théorie de fonctionnement du démarreur progressif

Plusieurs méthodes de démarrage de moteurs à induction sont expliquées et comparées dans ce chapitre. Les fonctionnalités des démarreurs progressifs avec régulation par le couple et leurs avantages et limitations par rapport à d'autres méthodes de démarrage sont expliquées ici.

Pour commencer, la section 10.1 explique brièvement la théorie sous-jacente de démarrage de moteurs à induction. Ensuite, les différentes méthodes de démarrage basées sur l'utilisation d'une tension réduite seront décrites et comparées. Ce chapitre couvre également les démarreurs progressifs avec une régulation par le couple. La section 10.3 explique certaines méthodes de démarrage basées sur d'autres principes physiques. Ces informations permettront d'éclaircir certaines limitations des démarreurs à tension réduite. La section 10.4 analyse brièvement les applications qui peuvent bénéficier de l'utilisation d'un démarreur progressif.

10.1 Théorie sous-jacente

Les deux sections suivantes traitent des moteurs avec un rotor à cage d'écureuil. Contrairement à un rotor bobiné, le rotor à cage d'écureuil est composé de conducteurs rectilignes qui sont court-circuités ensemble aux deux extrémités.

Quand un moteur de ce type est connecté directement à la tension d'alimentation, il tire généralement un courant de démarrage d'environ 5 à 8 fois son courant nominal, tandis que le couple de démarrage résultant sera d'environ 0,5 à 1,5 fois son couple nominal. L'image suivante représente une courbe habituelle de démarrage. L'axe x représente la vitesse relative par rapport à la vitesse synchrone et l'axe y représente le couple et le courant, respectivement, ces valeurs étant normalisées à leurs valeurs nominales. La ligne en pointillés indique les valeurs nominales.

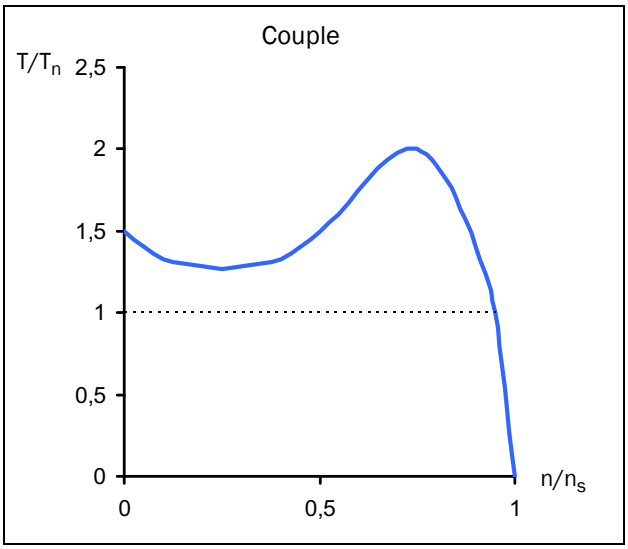


Fig. 83 Caractéristiques habituelles de couple pour le démarrage DOL

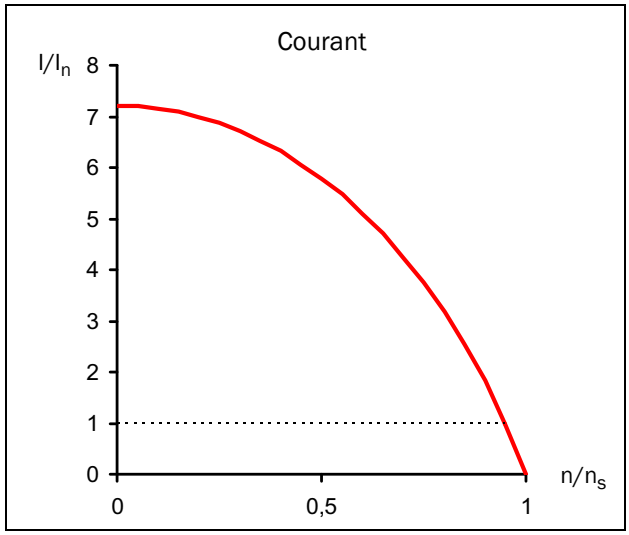


Fig. 84 Caractéristiques habituelles de courant pour le démarrage DOL

Pour beaucoup d'applications industrielles, le démarrage direct n'est pas la meilleure solution car l'alimentation doit être dimensionnée de sorte à fournir un courant de démarrage inutilement élevé. De plus, la plupart des applications n'ont rien à gagner avec un couple de démarrage élevé qui peut entraîner un risque d'usure mécanique ou d'endommagement à cause des à-coups lors de l'accélération.

Le couple à l'accélération est déterminé par la différence entre le couple moteur et le couple résistant. La figure ci-dessous illustre certaines caractéristiques habituelles du couple pour des applications à vitesse constante. À des fins de comparaison, les caractéristiques de couple des moteurs à induction sont ajoutées au schéma.

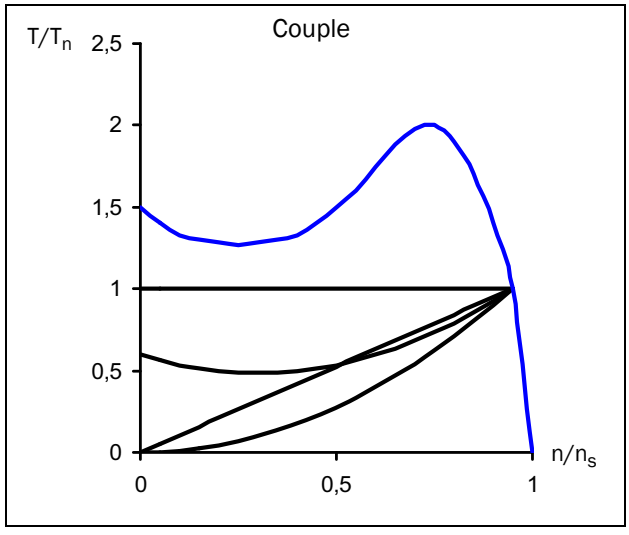


Fig. 85 Caractéristiques du couple résistant habituel

Les applications habituelles à charge constante sont les ascenseurs, les grues et les transporteurs. Les caractéristiques de couple résistant linéaire sont typiques des rouleaux de calandre et de diverses machines à lustrer, tandis qu'une corrélation quadratique entre vitesse et couple est typique des pompes et des ventilateurs. Certaines applications telles que les convoyeurs ou les vis sans fin peuvent exiger une amplification initiale de couple. Cependant, pour beaucoup d'applications, on peut observer que le couple requis est bien inférieur au couple fourni par le moteur à induction lors d'un démarrage DOL.

La diminution de la tension moteur lors du démarrage est une méthode courante de réduction du couple et du courant de démarrage. La figure suivante montre comment les caractéristiques du couple et du courant du moteur sont modifiées par une baisse de la tension d'alimentation.

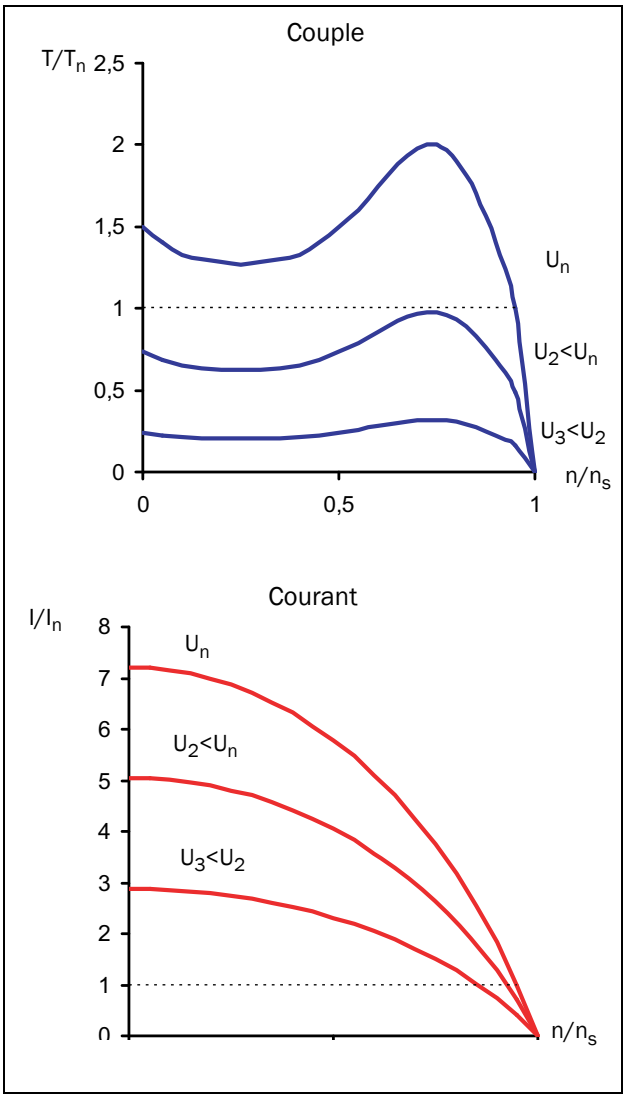


Fig. 86 Démarrage à tension réduite

En règle générale, le couple à chaque stade de l'opération est plus ou moins proportionnel au carré du courant. Ceci signifie que quand le courant moteur est réduit d'un facteur de deux à l'aide d'une réduction de la tension d'alimentation, le couple fourni par le moteur diminue d'un facteur de quatre (environ).

$T \sim I^2$
$I_{LV} = 1/2\ I_{DOL} \rightarrow T_{LV} \approx 1/4\ T_{DOL}$
$I_{LV} = 1/3\ I_{DOL} \rightarrow T_{LV} \approx 1/9\ T_{DOL}$

LV=tension basse
DOL=Direct en ligne

Ce rapport est la base de toute méthode de démarrage utilisant une tension réduite. On voit que la possibilité de réduire le courant de démarrage dépend de la corrélation entre les couples moteur et résistant. Dans une application avec une charge de démarrage très basse combinée avec un moteur avec un couple de démarrage très élevé, le courant de démarrage peut être réduit de manière importante en diminuant la tension pendant le démarrage. Cependant, pour les applications avec une charge de démarrage élevée, il peut être – en fonction du moteur réel – impossible de réduire le courant de démarrage.

10.2 Démarrage à tension réduite

La présente section décrit plusieurs méthodes de démarrage qui sont basées sur le principe de réduction de tension expliqué ci-dessus. Une pompe et ses caractéristiques de couple quadratique sont utilisées comme exemple.

Le démarreur étoile-delta est l'exemple le plus simple d'un démarreur à tension réduite. Les phases du moteur sont d'abord connectées en étoile ; la connexion des phases passe en delta à environ 75 % de la vitesse nominale. Pour permettre un démarrage étoile-delta, les deux extrémités des trois enroulements du moteur doivent être disponibles pour la connexion. De plus, le moteur doit être dimensionné pour la tension (la plus élevée) de la connexion delta. La figure suivante représente les caractéristiques du couple et du courant qui en résultent.

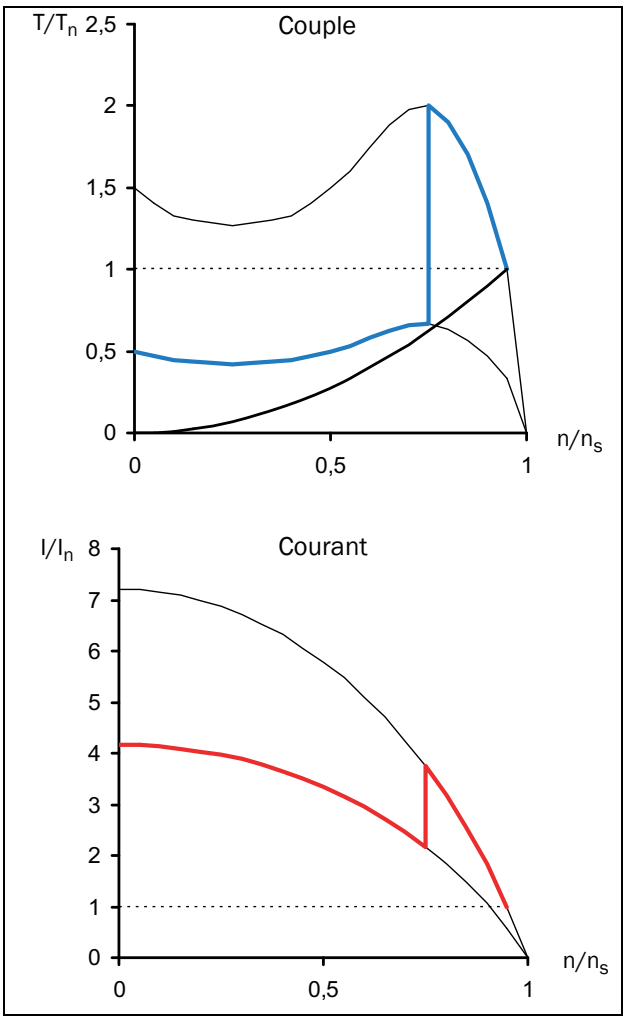


Fig. 87 Démarrage étoile-delta

L'inconvénient du démarrage étoile-delta est qu'il ne peut pas être adapté à une application spéciale. La tension dans les connexions en étoile et en delta est définie par l'alimentation et la performance de démarrage qui en résulte dépend de la caractéristique de DOL du moteur. Le démarrage étoile-delta ne peut pas être utilisé dans certaines applications car le couple résultant dans une connexion en étoile est trop bas pour faire tourner la charge. D'autre part, pour les applications à faible charge, il est impossible d'économiser plus de courant de démarrage même si une réserve importante de couple est disponible. Par ailleurs, la brusque augmentation du couple, premièrement au démarrage et ensuite lors du passage de la connexion étoile à la connexion delta, peut contribuer à une usure mécanique. Les courants transitoires élevés au cours d'une transition étoile-delta créent une surchauffe inutile du moteur.

Un démarrage avec rampe de tension, qu'un simple démarreur progressif électronique est capable de fournir, permet d'obtenir de meilleurs résultats. La tension est augmentée linéairement à partir d'une valeur initiale jusqu'à la tension totale d'alimentation au moyen d'un contrôle de l'angle de phase. Les caractéristiques résultantes de couple et de courant sont représentées sur la figure suivante.

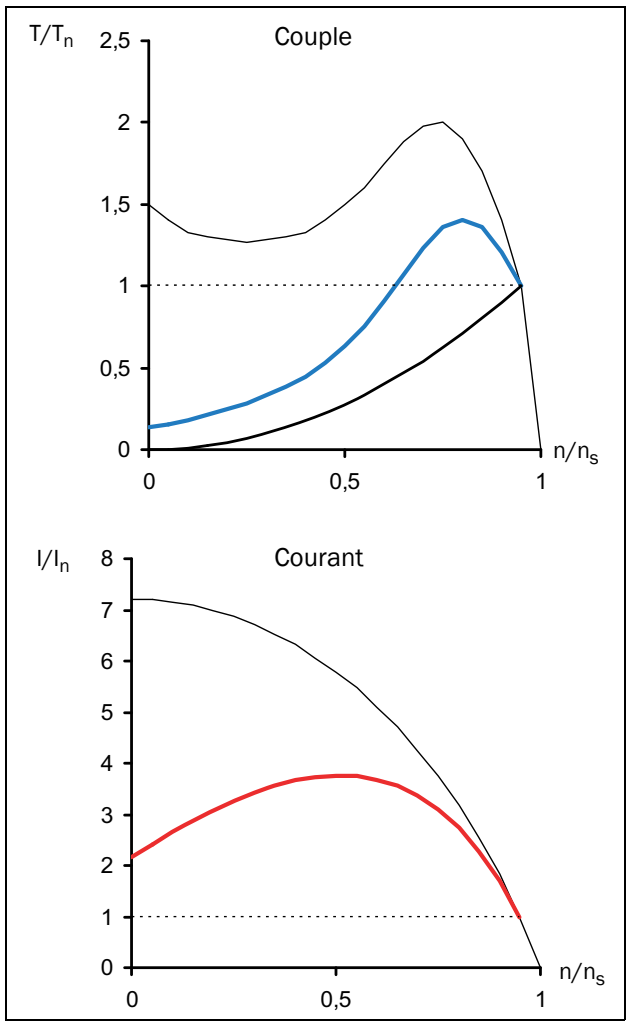


Fig. 88 Démarrage progressif – rampe de tension

Il est évident que le démarrage est bien plus progressif par rapport au démarrage étoile-delta et que le courant de démarrage est réduit.

Un démarreur progressif est souvent utilisé pour maintenir le courant de démarrage en dessous d'un niveau voulu. Dans l'exemple ci-dessus, il peut être souhaitable de fixer une limitation de courant de trois fois le courant nominal. La figure suivante représente les caractéristiques du couple et du courant qui en résultent.

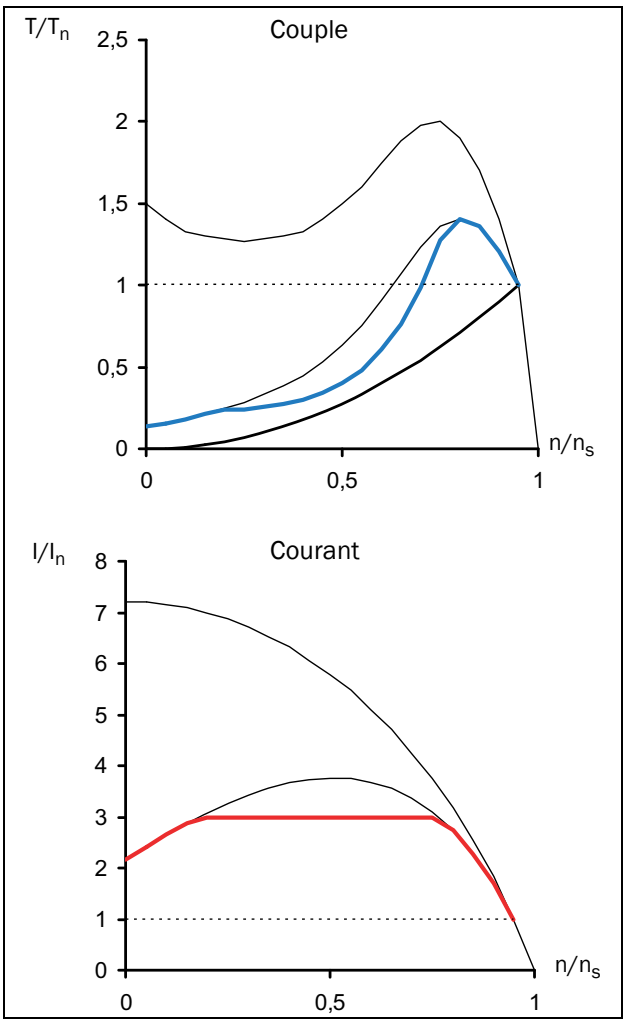


Fig. 89 Démarrage progressif – rampe de courant avec limitation de courant

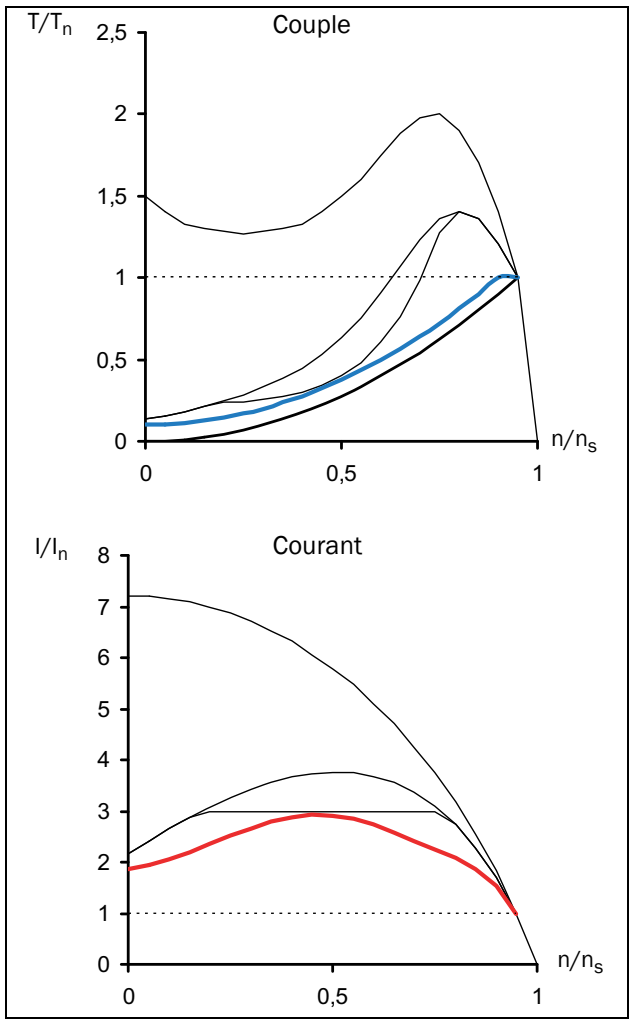


Fig. 90 Démarrage progressif – régulation par le couple

Cette figure montre encore une fois que les performances qui en résultent dépendent de la combinaison des caractéristiques moteur et charge. Dans l'exemple ci-dessus, le couple du moteur est proche du couple résistant à environ la moitié de la vitesse. Ceci signifie que pour certaines autres applications avec des caractéristiques de charge différentes (par exemple une corrélation couple-vitesse linéaire), ce moteur spécifique demanderait plus de trois fois le courant nominal pour démarrer.

Les démarreurs progressifs électroniques les plus sophistiqués utilisent la régulation par le couple, ce qui entraîne une accélération pratiquement constante pendant le démarrage. Ils permettent également d'obtenir un faible courant de démarrage. Toutefois, cette méthode de démarrage utilise également une tension moteur réduite et la corrélation quadratique entre courant et couple décrite dans la première section de ce chapitre est toujours valable. Le plus bas courant de démarrage possible est donc déterminé par la combinaison des caractéristiques du moteur et de la charge.

Pour obtenir les meilleures performances de démarrage, il est important de configurer correctement les paramètres du démarreur progressif tels que le couple initial et le couple final au démarrage, ainsi que le délai de démarrage. Le choix des paramètres est expliqué en détail à la section 8.3.3, page 92.

10.3 Autres méthodes de démarrage

Alors que les sections précédentes de ce chapitre traitent principalement des moteurs à cage d'écureuil, les moteurs à collecteur seront abordés plus loin. Un moteur à collecteur est équipé d'un rotor bobiné ; une extrémité de chaque enroulement du rotor est disponible pour une connexion externe au moyen de collecteurs. Ce type de moteurs est souvent optimisé pour un démarrage rotorique à résistances, c'est-à-dire avec des enroulements de rotor court-circuités qui produisent un très faible couple à un courant extrêmement élevé. Au démarrage, des résistances externes sont connectées aux enroulements du rotor. Pendant le démarrage, la valeur de la résistance est diminuée en plusieurs étapes jusqu'à ce que les enroulements du rotor soient court-_circuités à la vitesse nominale. La figure suivante représente les caractéristiques habituelles du couple et du courant pour un moteur à collecteur pendant le démarrage avec un démarreur rotorique à résistance externe.

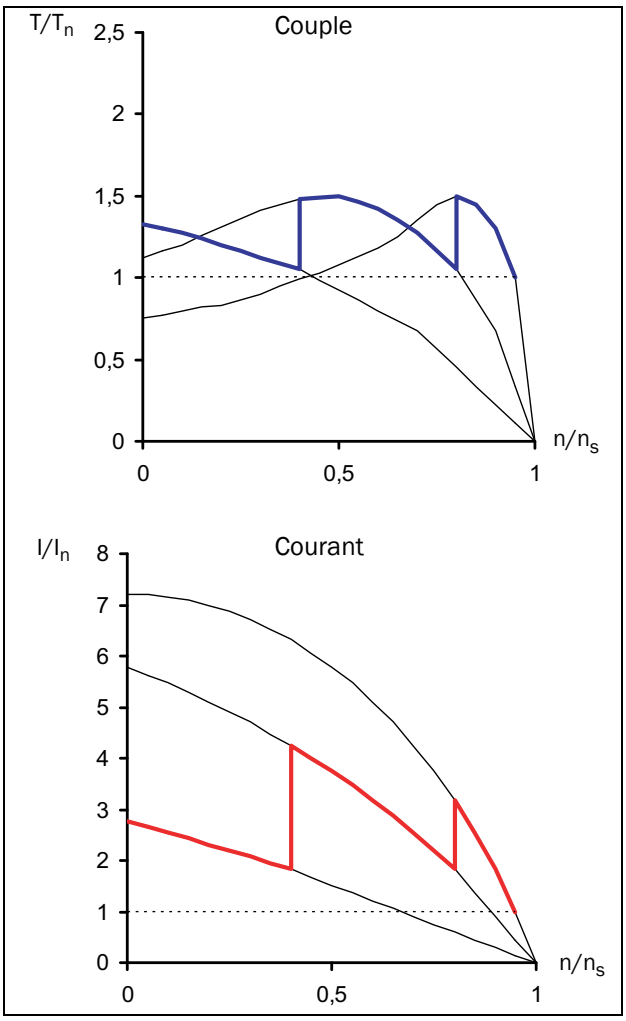


Fig. 91 Démarrage rotorique à résistances

En raison du faible couple de démarrage, il est souvent impossible de court-circuiter les enroulements du rotor et de remplacer le démarreur rotorique à résistances par un démarreur progressif. Cependant, il est toujours possible d'utiliser en lieu et place un convertisseur de fréquence. La figure suivante montre la manière dont les caractéristiques de couple et de courant sont influencées par le changement de fréquence du stator.

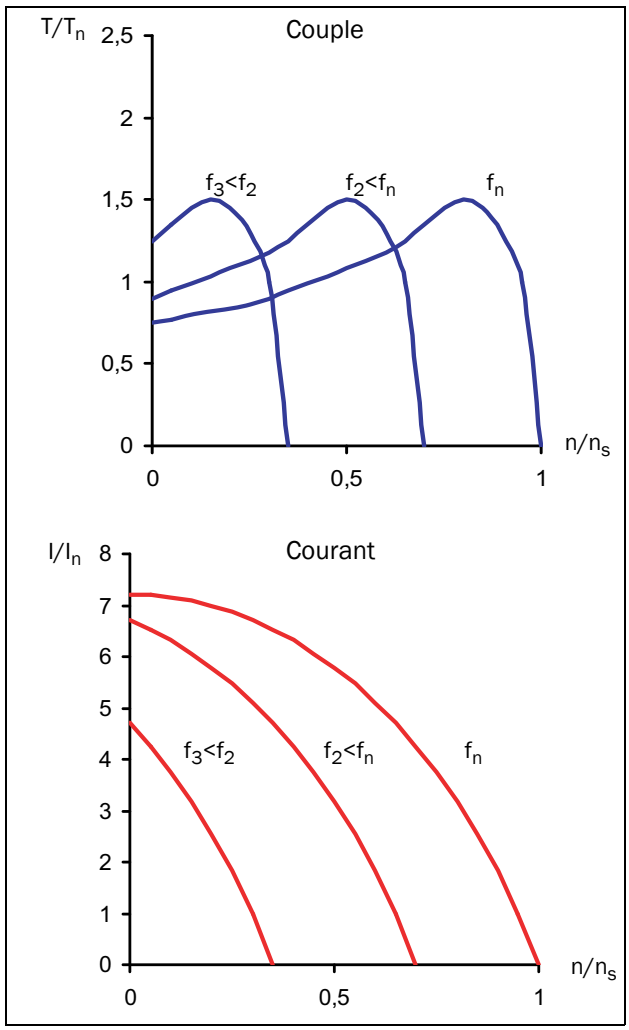


Fig. 92 Régulation par tension/fréquence

Par conséquent, un tel moteur peut être démarré avec un convertisseur de fréquence relativement simple avec régulation par tension/fréquence. Cette solution est également valable pour toutes les autres applications qui, quelle qu'en soit la raison (couple résistant élevé par rapport au couple moteur, etc.), ne peuvent pas être démarrées par un démarreur progressif.

10.4 Utilisation de démarreurs progressifs avec régulation par le couple

Pour déterminer s'il convient d'utiliser un démarreur progressif dans une application spécifique, la corrélation entre les caractéristiques du couple moteur pendant le démarrage et les exigences de charge doit être évaluée. Comme le montrent les exemples ci-dessus, l'application ne bénéficiera du démarreur progressif que si le couple résistant au cours du démarrage est nettement inférieur à la capacité de démarrage du moteur. Cependant, des charges avec production d'un couple initial élevé peuvent aussi bénéficier des avantages d'un démarreur progressif. Dans ce cas, une amplification du couple initial peut être utilisée, la rampe de démarrage continue réduisant ainsi considérablement le courant de démarrage.

Les avantages peuvent être optimisés en utilisant un démarreur progressif avec régulation par le couple. Pour pouvoir configurer les paramètres de régulation par le couple afin d'obtenir les meilleures performances, les caractéristiques de charge (charge linéaire, carrée ou constante, nécessité de production d'un couple initial) doivent être connues. Dans ce cas, une méthode adéquate de régulation par le couple (linéaire ou carré) peut être choisie et une amplification du couple activée si nécessaire.

11. Dépannage, diagnostics et maintenance

Pour une description des différents états d'alarme, voir « Indications d'alarme » à la page 55.

11.1 Conditions d'erreur, causes et solutions

Le tableau intégré plus loin dans cette section doit être considéré comme une aide de base pour identifier la cause d'une défaillance système et résoudre d'éventuels problèmes. Comme il s'avère parfois difficile de déterminer la cause d'une défaillance, même si le démarreur affiche un message d'erreur, il est impératif d'avoir une bonne connaissance de l'ensemble du système. Contacter votre fournisseur en cas de questions.

Les défaillances survenant durant ou peu après la mise en service sont très probablement dues à un réglage incorrect, voire à de mauvaises connexions.

Les défaillances ou problèmes survenant après une période raisonnable de fonctionnement sans erreur peuvent être causés par des changements dans le système ou son environnement (usure, par exemple).

Les erreurs survenant régulièrement sans raisons apparentes sont généralement imputables à des interférences électromagnétiques. S'assurer que l'installation satisfait aux critères stipulés par les directives CEM. Voir section 1.5.1, page 6.

Parfois, la méthode « par élimination » permet d'identifier plus rapidement la cause de la défaillance. Elle peut être appliquée à n'importe quel niveau, de la modification des paramètres et fonctions au remplacement de toute l'unité en passant par la déconnexion de câbles de commande.

Les enregistrements de message d'erreur [800] peuvent être utiles pour déterminer si certaines erreurs surviennent à certains moments, car il enregistre l'heure de l'erreur en fonction du compteur de temps de marche. Les valeurs de plusieurs paramètres sont enregistrées sous chaque message d'erreur. Voir Tableau 37, page 140.

AVERTISSEMENT !
S'il est nécessaire d'ouvrir le démarreur ou une partie du système (boîtier de câble moteur, conduits, panneaux électriques, armoires, etc.) pour effectuer des contrôles ou des mesures suivant les recommandations du présent mode d'emploi, il est indispensable de lire et de respecter les consignes de sécurité du mode d'emploi.

11.1.1 Personnel technique qualifié

L'installation, la mise en service, le démontage, la prise de mesures, etc., concernant le démarreur ne peuvent être effectués que par un personnel technique qualifié pour la tâche en question.

11.1.2 Ouverture du démarreur progressif

AVERTISSEMENT !
Toujours couper la tension d'alimentation secteur et la tension d'alimentation de contrôle avant d'ouvrir le démarreur.

Les connexions des signaux de contrôle et les commutateurs sont isolés de l'alimentation électrique. Toujours prendre des précautions appropriées avant d'ouvrir le démarreur.

11.2 Maintenance

Le démarreur progressif Emotron TSA est conçu de sorte à n'exiger qu'un minimum d'entretien et de maintenance mais certains points doivent être vérifiés régulièrement :

- Maintenir l'unité en bon état de propreté et d'efficacité du refroidissement (entrées d'air, profil du radiateur, pièces, composants, etc. propres).
- Pour le modèle de format 2 et supérieur, le ventilateur interne doit être inspecté et nettoyé de toutes traces de poussière si nécessaire.
- Si les démarreurs sont intégrés dans des armoires, il convient aussi de vérifier et de nettoyer régulièrement les filtres antipoussière des armoires.
- Contrôler les câblages, raccords et signaux de commande externes.
- Vérifier régulièrement le serrage de toutes les vis de bornes, en particulier des connexions de câbles puissance et moteur.

Pour plus d'informations sur la maintenance, contacter le partenaire d'entretien CG Drives & Automation.

Précautions à prendre avec un moteur connecté

Si une intervention s'avère nécessaire sur un moteur connecté ou une machine entraînée, la tension d'alimentation du démarreur doit toujours être coupée avant toute opération.

11.3 Liste de dépannage

Tableau 40 Alarmes avec causes et solutions possibles.

Message d'erreur/ d'alerte (et témoin)	Action pour alarme/Menu		Cause possible	Solution
Alarme Ext1	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4211	Erreur externe connectée à une entrée numérique active : fonction basse active au niveau de l'entrée.	Vérifier l'équipement qui active l'entrée externe. Vérifier la programmation des entrées numériques, menu [520].
Alarme Ext2	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4212	Erreur externe connectée à une entrée numérique active : fonction basse active au niveau de l'entrée.	Vérifier l'équipement qui active l'entrée externe. Vérifier la programmation des entrées numériques, menu [520].
AlMaxPré Mon	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte		Le niveau de pré-alarme max (surcharge) a été atteint [4122].	Vérifier le niveau de charge de la machine. Vérifier les paramètres du moniteur dans la section 8.4, page 99.
AlMinPré Mon	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte		Le niveau de pré-alarme min (sous-charge) a été atteint [4132].	
Arrêtez!			La modification de certains paramètres est interdite au cours du démarrage, de l'arrêt et du Jog.	Régler les paramètres pendant l'arrêt.
BalourdTens	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4311	Balourd de tension d'alimentation secteur.	Vérifier l'alimentation secteur triphasée. Vérifier les réglages des menus [4312] et [4313].
Borne moteur ouverte	Erreur dure		Contact, câble ou enroulement moteur ouvert.	Vérifier le câblage entre le démarreur et le moteur. Effectuer un redémarrage. Si l'alarme s'affiche à nouveau, contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Bypass ferm	Erreur dure		Le contacteur de bypass est constamment court-circuité.	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
By-pass Ouvr	Erreur dure		Le contacteur de bypass ou son contrôle est défectueux.	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Court-circuit du thyristor	Erreur dure		Thyristor endommagé.	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Curr Unbal			Erreur moteur, bypass ou thyristor	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Erreur Com	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	2641	Erreur au niveau de la communication série/bus de terrain (option)	Vérifier les câbles et connexions au niveau de la communication série. Vérifier tous les paramètres relatifs à la communication. Redémarrer l'équipement, y compris le démarreur. Pour plus de détails, voir le mode d'emploi du bus de terrain.
Erreur int 1			Alarme interne	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Erreur int 2	Erreur dure		Alarme interne	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.
Err TensComm	Erreur dure		Erreur de tension d'alimentation de contrôle.	Vérifier le niveau de la tension d'alimentation de contrôle.

Tableau 40 Alarmes avec causes et solutions possibles.

Message d'erreur/ d'alerte (et témoin)	Action pour alarme/Menu		Cause possible	Solution
I^2t moteur (Zone D : I^2t)	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	2311	La valeur I2t a été dépassée. Moteur surchargé par rapport aux paramètres I2t programmés.	Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.) Modifier le paramètre du courant I2t moteur dans le menu [2312]. Vérifier le réglage du menu [228], Ventil Mot, qui influence le comportement de I^2t.
I^2t prédictif	Alerte		Impossible de redémarrer car la température du moteur est trop élevée.	Le démarrage est impossible jusqu'à ce que le moteur ait refroidi.
Lim Courant	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	236	Il est possible que les paramètres de limitation de courant ne correspondent pas à la charge et au moteur.	Augmenter le délai de démarrage (menu [336]) et/ou la limitation de courant au démarrage (menu [335]).
Lim Démarr	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	2341	Nombre de démarrages par heure dépassé, délai minimum entre démarrages non respecté.	Attendre et recommencer. Diminuer le nombre de démarrages par heure ou augmenter le nombre de démarrages permis par heure dans le menu [2342] ou augmenter le délai minimum entre démarrages (menu [2343]).
Mon MaxAlarm	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte		Le niveau d'alarme max (surcharge) a été atteint [4112].	Vérifier le niveau de charge de la machine. Vérifier les paramètres du moniteur dans la section 8.4, page 99.
Mon MinAlarm	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte		Le niveau d'alarme min (sous-charge) a été atteint [4142].	
Ordre dPhase	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4341	Séquence de phases incorrecte de l'alimentation secteur triphasée.	Interchanger les phases d'entrée L2 et L3. Vérifier le réglage du menu [4342], SéquencPerm.
PC Bloqué			Les paramètres du panneau de commande sont verrouillés.	Déverrouiller le panneau de commande dans le menu [218]. Saisir le code de déverrouillage « 291 ».
Perte de phase	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	235	Perte d'une phase. Fusible cassé.	Vérifier les fusibles et l'alimentation secteur Vérifier que les vis des bornes sont bien fixées.
Perte Mphase			Perte de 2 ou 3 phases dans la tension d'alimentation secteur.	Vérifier les fusibles et l'alimentation secteur
PTC	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	2331	Le thermistor du moteur (PTC) dépasse le niveau maximal. Moteur autoréfrigéré à faible vitesse, charge trop élevée.	Si le moteur a surchauffé, attendre qu'il refroidisse. Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.). Vérifier le système de refroidissement du moteur. Régler l'action pour alarme sur « Pas d'action ».

Tableau 40 Alarmes avec causes et solutions possibles.

Message d'erreur/ d'alerte (et témoin)	Action pour alarme/Menu		Cause possible	Solution
PT100	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	2321	Les éléments PT100 du moteur dépassent le niveau maximal. Moteur autoréfrigéré à faible vitesse, charge trop élevée. **REMARQUE : Uniquement valable si la carte optionnelle PTC/PT100 est utilisée.**	Vérifier s'il y a une surcharge mécanique au niveau du moteur ou des composants mécaniques (paliers, boîtes d'engrenages, chaînes, courroies, etc.). Vérifier le système de refroidissement du moteur. Régler l'action pour alarme sur Non.
Rotor bloqué	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	422	Limite de couple à l'arrêt du moteur : Blocage mécanique du rotor.	Vérifier s'il y a des problèmes mécaniques au niveau du moteur ou des composants mécaniques qui y sont connectés. Régler [4221], « Action pour alarme de rotor bloqué » sur « Non ». Régler « Temps rotor bloqué » [4222] et « Courant rotor bloqué » [4223]
Sous tension	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4331	Tension d'alimentation secteur triphasée trop faible. Chute de la tension d'alimentation secteur due au démarrage d'autres équipements à forte consommation électrique sur la même ligne.	S'assurer que les trois phases sont correctement connectées et que les vis des bornes sont bien fixées. Vérifier si la tension d'alimentation secteur triphasée se situe dans les limites définies dans le groupe de menus [433]. Utiliser d'autres lignes d'alimentation si la chute de tension est causée par d'autres équipements.
Surtension	Pas d'action Erreur dure Erreur progressive Alerte	4321	Tension d'alimentation secteur triphasée trop élevée.	Vérifier la tension d'alimentation secteur triphasée. Supprimer la cause d'interférence ou utiliser d'autres lignes d'alimentation.
Temp Excess	Erreur dure		Température du radiateur trop élevée : Température ambiante trop élevée pour le démarreur. Refroidissement insuffisant Courant trop élevé. Ventilateurs bloqués ou obstrués.	Vérifier le refroidissement de l'armoire du démarreur. Vérifier le fonctionnement des ventilateurs intégrés (Absence de ventilateur dans le format de châssis 1). Les ventilateurs doivent s'activer automatiquement lorsque la température du radiateur devient trop élevée. À la mise sous tension, les ventilateurs sont activés brièvement. Vérifier les paramètres du démarreur et du moteur. Nettoyer les ventilateurs.
Thyristor ouvert	Erreur dure		Thyristor ou câblage de contrôle endommagé.	Réparation nécessaire. Contacter le fournisseur local de l'Emotron TSA.

Tableau 41 Observation d'anomalies sans indication d'erreur, avec causes et solutions possibles.

Observation	Indication d'erreur	Cause	Solution
L'écran reste éteint.	Aucun	Pas d'alimentation de contrôle.	Mettre le contrôle sous tension. Si l'écran ne s'allume pas, vérifier le câble entre le panneau de commande et la carte de contrôle.
Le démarreur ne réagit pas à la commande de démarrage.	- - - -	Il est possible que la commande de démarrage provienne d'une source de contrôle incorrecte. (par exemple démarrage à partir du panneau de commande alors que la commande à distance est sélectionnée).	Lancer la commande de démarrage dans la source de contrôle configurée dans les menus [2151] et [2152]. Vérifier si l'entrée numérique est réglée sur la fonction « Autorisation ».
Le moteur produit des à-coups, etc.	Au démarrage, le moteur atteint la pleine vitesse mais il produit des à-coups ou des vibrations.	Si « Régulation par le couple » est sélectionné, il est nécessaire d'entrer les données moteur dans le système.	Configurer les données moteur nominales dans le groupe de menus [220]. Sélectionner l'option correcte de régulation par le couple dans le menu [331] (linéaire ou carré) en fonction des caractéristiques de charge. Sélectionner un couple initial et final de démarrage adéquat dans les menus [332] et [333].
		Délai de démarrage trop court.	Augmenter le délai de démarrage [336].
		Si le contrôle par tension est utilisé comme méthode de démarrage, il est possible que la tension initiale au démarrage soit trop basse. Tension de démarrage mal réglée.	Régler la tension initiale de démarrage [334].
		Moteur trop peu puissant par rapport au courant nominal du démarreur.	Utiliser un modèle de démarreur moins puissant.
		Moteur trop puissant par rapport à la charge du démarreur.	Utiliser un modèle de démarreur plus puissant.
		Tension de démarrage mal réglée.	Re-régler la rampe de démarrage.
			Sélectionner la fonction de limitation de courant.
	Temps de démarrage ou d'arrêt trop long.	Les temps des rampes sont mal réglés.	Re-régler les temps des rampes de démarrage et/ou d'arrêt.
		Moteur trop ou pas assez puissant par rapport à la charge.	Utiliser une autre puissance de moteur.
La fonction de moniteur ne marche pas.	Pas d'alarme ou de pré-alarme ou fausses alarme ou pré-alarme.	Les données moteur nominales doivent être entrées pour cette fonction. Les niveaux d'alarme définis ne sont pas valables.	Entrer les données moteur nominales dans les menus [221]-[228]. Régler les niveaux d'alarme et les temps de réponse.
L'alarme ne peut pas être réarmée.			Vérifier le contrôle de réarmement dans le menu [216]. L'alarme ne peut être réarmée que si l'état d'alarme est supprimé. Une alarme, par exemple, de PTC, PT100 ou d'excès de température ne peut être réarmée qu'après baisse de la température.

12. Options

Ce chapitre décrit brièvement les options standard disponibles. Certaines d'entre elles ont leur propre manuel d'instructions ou d'installation. Contacter le fournisseur pour de plus amples renseignements.

REMARQUE : Les démarreurs Emotron TSA sont munis de cartes de contrôle standard revêtues et de cartes optionnelles revêtues.

12.1 Panneau de commande externe

Référence	Description
01-5406-00	Kit de panneau complet, panneau inclus

Ces options peuvent être utiles, par exemple, pour le montage d'un panneau de commande sur une porte d'armoire (Fig. 93). La distance maximum entre le démarreur et le panneau de commande est de 3 mètres.

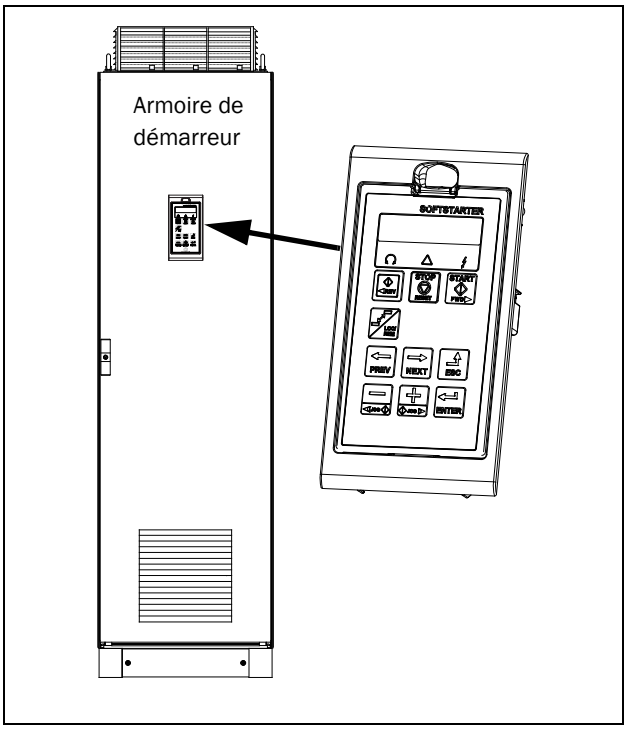


Fig. 93 Panneau de commande dans un caisson de montage

12.2 EmoSoftCom

EmoSoftCom est un logiciel en option à installer sur un ordinateur. Il peut aussi être utilisé pour charger des paramétrages depuis le démarreur sur le PC afin de les sauvegarder et de les imprimer. L'enregistrement est possible en mode oscilloscope. Pour de plus amples informations, contacter le service de ventes de CG Drives & Automation.

12.3 Carte d'E/S

Référence	Description
01-3876-51	Carte optionnelle d'E/S 2.0

Chaque carte d'E/S optionnelle 2.0 offre trois sorties relais supplémentaires et trois entrées numériques isolées supplémentaires (24 V). Cette option est décrite dans un autre mode d'emploi. Deux cartes optionnelles au maximum peuvent être installées (E/O ou PTC/PT100)

12.4 PTC/PT100

Référence	Description
01-3876-58	Carte optionnelle PTC/PT100 2.0

La carte optionnelle PTC/PT100 2.0 permettant la connexion de thermistors de moteur et de 3 éléments PT100 au maximum pour le démarreur est décrite dans un autre mode d'emploi. Deux cartes optionnelles au maximum peuvent être installées (E/O ou PTC/PT100)

12.5 Communication série et bus de terrain

Référence	Description
01-5385-54	Module RS485 isolé du TSA
01-5385-55	Module Profibus du TSA
01-5385-56	Module DeviceNet du TSA
01-5385-59	Module Modbus/TCP du TSA
01-5385-60	Module EtherCAT du TSA
01-5385-61	Module Profinet IO 1-port du TSA
01-5385-62	Module Profinet IO 2-ports du TSA
01-5385-63	Module USB isolé du TSA

Plusieurs modules optionnels peuvent être utilisés pour communiquer avec le démarreur. Il y a différentes options pour la communication avec le bus de terrain et deux options de communication série, RS485 ou USB, avec isolation galvanique. Ces options sont décrites dans un autre mode d'emploi.

13. Caractéristiques techniques

Tableau 42

Modèle Emotron TSA Format 1 :	TSA52-016		TSA52-022		TSA52-030	
Charge[1]	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**
Courant nominal $I_{n\_démarr}$ [A]	16	10	22	12	30	18
Puissance moteur P_{n_mot} 400 V [kW] - TSA52-###	7.5	4	11	5.5	15	7.5
Puissance moteur P_{n_mot} 460 V [hp] - TSA52-###	10	5	15	7.5	20	10
Puissance moteur P_{n_mot} 525 V [kW] - TSA52-###	11	5.5	15	7.5	18.5	11
Puissance moteur P_{n_mot} 575 V [hp] - TSA69-###	15	7.5	20	10	25	15
Puissance moteur P_{n_mot} 690 V [kW] - TSA69-###	11	7.5	18.5	11	22	15
Fusibles de charge recommandés [A][2]	20	20	25	25	35	35
Perte de puissance à la puissance nominale moteur, mode bypass [W]	16	15	17	15	19	16
Perte de puissance moyenne si 10 démarrages/heure [W]	35	34	39	37	45	43
Dimensions H1/H2 x L x P [mm][3]	246/340 x 126 x 188					
Position de montage	Verticale					
Poids [kg]	5,5					
Barre de bus pour connexion de câbles [mm]	15 x 4, Cu (M6)					
Système de refroidissement	Convection					
Classe de protection	IP20					

Tableau 43

Modèle Emotron TSA Format 1 :	TSA52-036		TSA52-042		TSA52-056	
Charge[1]	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**
Courant nominal $I_{n\_démarr}$ [A]	36	21	42	25	56	33
Puissance moteur P_{n_mot} 400 V [kW] - TSA52-###	18.5	7.5	22	11	30	15
Puissance moteur P_{n_mot} 460 V [hp] - TSA52-###	25	15	30	20	40	25
Puissance moteur P_{n_mot} 525 V [kW] - TSA52-###	22	11	30	15	37	22
Puissance moteur P_{n_mot} 575 V [hp] - TSA69-###	30	20	40	25	50	30
Puissance moteur P_{n_mot} 690 V [kW] - TSA69-###	30	18.5	37	22	45	30
Fusibles de charge recommandés [A][2]	40	40	50	50	63	63
Perte de puissance à la puissance nominale moteur, mode bypass [W]	20	17	21	18	25	19
Perte de puissance moyenne si 10 démarrages/heure [W]	49	46	51	48	61	56
Dimensions H1/H2 x L x P [mm][3]	246/340 x 126 x 188					
Position de montage	Verticale					
Poids [kg]	5,5					
Barre de bus pour connexion de câbles [mm]	15 x 4, Cu (M6)					
Système de refroidissement	Convection					
Classe de protection	IP20					

1) Charge normale : Courant de démarrage = 3 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2- 4), 10 démarrages/heure,
Charge élevée : Courant de démarrage = 5 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2- 4), 10 démarrages/heure.
2) Caractéristiques des fusibles à semi-conducteurs, voir Tableau 48.
3) H1=Hauteur du boîtier, H2= Hauteur totale.

Tableau 44

Modèle Emotron TSA Format 2 :	TSA52-070		TSA52-085		TSA52-100	
Charge[1]	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**
Courant nominal $I_{n\_démarr}$ [A]	70	42	85	51	100	60
Puissance moteur P_{n_mot} 400 V [kW] - TSA52-###	37	22	45	22	55	30
Puissance moteur P_{n_mot} 460 V [hp] - TSA52-###	50	30	60	40	75	40
Puissance moteur P_{n_mot} 525 V [kW] - TSA52-###	45	22	55	30	75	37
Puissance moteur P_{n_mot} 575 V [hp] - TSA69-###	60	40	75	50	100	60
Puissance moteur P_{n_mot} 690 V [kW] - TSA69-###	55	37	75	45	90	55
Fusibles de charge recommandés [A][2]	80	80	80	80	100	100
Perte de puissance à la puissance nominale moteur, mode bypass [W]	28	21	33	23	38	26
Perte de puissance moyenne si 10 démarrages/ heure [W]	102	95	114	105	133	122
Dimensions H1/H2 x L x P [mm][3]	246/340 x 126 x 188					
Position de montage	Verticale/Horizontale					
Poids [kg]	5,7					
Barre de bus pour connexion de câbles [mm]	15 x 4, Cu (M6)					
Système de refroidissement	Ventilateur					
Classe de protection	IP20					

Tableau 45

Modèle Emotron TSA Format 3 :	TSA52-140		TSA52-170		TSA52-200	
Charge[1]	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**
Courant nominal $I_{n\_démarr}$ [A]	140	84	170	102	200	120
Puissance moteur P_{n_mot} 400 V [kW] - TSA52-###	75	45	90	55	110	55
Puissance moteur P_{n_mot} 460 V [hp] - TSA52-###	100	60	125	75	150	100
Puissance moteur P_{n_mot} 525 V [kW] - TSA52-###	90	55	110	75	132	75
Puissance moteur P_{n_mot} 575 V [hp] - TSA69-###	125	75	150	100	200	125
Puissance moteur P_{n_mot} 690 V [kW] - TSA69-###	132	75	160	90	200	110
Fusibles de charge recommandés [A][2]	160	160	200	200	224	224
Perte de puissance à la puissance nominale moteur, mode bypass [W]	43	30	52	34	61	38
Perte de puissance moyenne si 10 démarrages/ heure [W]	167	155	204	188	233	212
Dimensions H1/H2 x L x P [mm][3]	285/380 x 196 x 235					
Position de montage	Verticale/Horizontale					
Poids [kg]	13					
Barre de bus pour connexion de câbles [mm]	20 x 4, Cu (M10)					
Système de refroidissement	Ventilateur					
Classe de protection	IP20					

1) Charge normale : Courant de démarrage = 3 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2-4), 10 démarrages/heure,
Charge élevée : Courant de démarrage = 5 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2-4), 10 démarrages/heure.
2) Caractéristiques des fusibles à semi-conducteurs, voir Tableau 48.
3) H1=Hauteur du boîtier, H2= Hauteur totale.

Tableau 46

Modèle Emotron TSA Format 4 :	TSA52-240		TSA52-300		TSA52-360		TSA52-450	
Charge[1]	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**	**Normal**	**Élevée**
Courant nominal $I_{n\_démarr}$ [A]	240	144	300	180	360	216	450	270
Puissance moteur P_{n_mot} 400 V [kW] - TSA52-###	132	75	160	90	200	110	250	132
Puissance moteur P_{n_mot} 460 V [hp] - TSA52-###	200	100	250	125	300	150	350	200
Puissance moteur P_{n_mot} 525 V [kW] - TSA52-###	160	90	200	132	250	160	315	180
Puissance moteur P_{n_mot} 575 V [hp] - TSA69-###	250	150	300	150	350	200	450	250
Puissance moteur P_{n_mot} 690 V [kW] - TSA69-###	250	132	315	160	355	200	450	250
Fusibles de charge recommandés [A][2]	250	250	315	315	315	315	425	425
Perte de puissance à la puissance nominale moteur, mode bypass [W]	55	37	69	43	84	50	109	62
Perte de puissance moyenne si 10 démarrages/heure [W]	269	251	350	327	377	346	474	431
Dimensions H1/H2 x L x P [mm][3]	373/512 x 254 x 260							
Position de montage	Verticale/Horizontale							
Poids [kg]	23,5							
Barre de bus pour connexion de câbles [mm]	40 x 8, Cu (Ø13)							
Système de refroidissement	Ventilateur							
Classe de protection	IP20							

1) Charge normale : Courant de démarrage = 3 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2-4), 10 démarrages/heure,
Charge élevée : Courant de démarrage = 5 x $I_{n\_démarr}$, Délai Démarr = 15 s (Format 1) ou 30 s (Format 2-4), 10 démarrages/heure.
2) Caractéristiques des fusibles à semi-conducteurs, voir Tableau 48.
3) H1=Hauteur du boîtier, H2= Hauteur totale.

13.1 Caractéristiques électriques générales

Tableau 47

Paramètre	Description
Généralités	
Tension d'alimentation secteur	200 – 525 V, +10 %/-15 % 200 – 690 V, +10 %/-15 %
Fréquence d'alimentation secteur et de contrôle	50/60 Hz, ±10 %
Nombre de phases entièrement contrôlées	3
Tension d'alimentation de contrôle	100 – 240 V +10 %/-15 %, une phase
La consommation électrique de la tension d'alimentation de commande	20 VA pour TSA52/69-16 á 52/69-56, 25 VA pour TSA52/69-70 á 52/69-100 30 VA pour TSA52/69-140 á 52/69-240 40 VA pour TSA52/69-300 á 52/69-450
Fusible pour l'alimentation de contrôle	Max 10 A
Entrées de signaux de contrôle	
Tension entrée numérique	0 – 4 V->0, 8 – 27 V->1
Impédance entrée numérique à la terre (0 V CC)	<3,3 V CC : 4,7 kΩ >3,3 V CC : 3,6 kΩ
Tension/courant entrée analogique	0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Impédance entrée analogique a la terre (0 V CC)	Signal de tension 20 kΩ, Signal de courant 250 Ω
Sorties de signaux de contrôle	
Contact de relais de sortie	8 A, 250 V CA ou 24 V CC charge résistive ; 3 A, 250 V CA charge inductive.
Tension/courant sortie analogique	0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Impédance charge de sortie analogique	Charge min. signal de tension 700 Ω, charge max. signal de courant 500 Ω
Alimentation des signaux de contrôle	
+24 V CC	+24 V CC+5 %. Courant max. 50 mA. Court-circuit et protégé contre les surcharges.

13.2 Fusibles à semi-conducteurs

Toujours utiliser des fusibles standard en vente dans le commerce pour protéger le câblage et éviter les courts-circuits. Pour protéger les thyristors contre les courants de court-circuit, il est possible d'utiliser des fusibles à semi-conducteur ultra-rapides.
Utiliser des fusibles avec des valeurs I^2t inférieures ou égales au Tableau 48.

Tableau 48

Modèle de TSA :	Fusible à semi-conducteur	
	A	I^2t (fusible) à 700 V
-016	50	1 500
-022	70	2 800
-030	100	3 600
-036	125	6 900
-042	150	11 000
-056	175	14 000
-070	250	42 000
-085	300	55 000
-100	400	99 000
-140	500	160 000
-170	600	222 000
-200	700	332 000
-240	800	433 000
-300	1000	950 000
-360	1200	1 470 000
-450	1400	1 890 000

13.3 Conditions environnementales

Utilisation normale	
Température ambiante	0 °C à 40 °C (Max 55 °C en déclassant de 2 %/°C au-dessus de 40 °C, voir 13.3.1).
Pression atmosphérique	86 – 106 kPa
Humidité relative	Max 95 %, sans condensation
Altitude	Max 1 000 m (Max 4 000 m en déclassant de 1 %/100 m au-dessus de 1 000 m ; avec carte d'E/S, max 2 000 m, voir 13.3.2).
Vibrations	Conformément à la norme CEI 60721-3-3 : Conditions mécaniques, classe 3M4 (2 – 9 Hz, 3,0 mm et 9 – 20 Hz, acc. 1 g (10 m/s^2))
Pollution	Conformément à la norme CEI 60721-3-3 : Substances chimiquement actives, classe 3C3 (avec revêtement de protection – toutes les cartes à circuit imprimé sont revêtues) Substances mécaniquement actives, classe 3S1 (sans sable ; poussière <0,01 mg/m^3, déposée <0,4 $mg/(m^2*h)$) Conditions biologiques, classe 3B1 (sans risques pour des attaques biologiques nuisibles – moisissures, champignons, animaux, etc.)
Stockage	
Température ambiante	-25 °C à +70 °C
Pression atmosphérique	86 – 106 kPa
Humidité relative	Max 95 %, sans condensation

13.3.1 Déclassement à haute température

Le démarreur progressif Emotron TSA est conçu pour fonctionner à une température ambiante maximum de 40 °C sans déclassement.

Au-dessus de cette température, il est nécessaire de s'assurer qu'un refroidissement insuffisant ne nuit pas aux performances du démarreur. Un déclassement est donc effectué.

Par températures supérieures à 40 °C, le déclassement du courant nominal est de 2 % par centigrade. Le démarreur Emotron TSA peut être utilisé à une température ambiante maximum de 55 °C. Dans ce cas, il peut être utilisé seulement à 70 % du courant nominal.

Exemple :

Un moteur présentant les caractéristiques ci-après doit être utilisé à une température ambiante de 50 °C :

Tension : 400 V
Courant : 70 A (charge normale)
Puissance : 37 kW

Le modèle TSA 52-070 ne convient pas aux hautes températures.

Un déclassement de 2 %/°C est calculé pour une température de 10 °C de plus que la température nominale :

10 °C x 2 % = 20 %

Par conséquent, le courant nominal doit être déclassé de 20 %.

Pour sélectionner un modèle adapté aux exigences de déclassement, vérifier le modèle immédiatement supérieur, le TSA52-085, classé pour un courant nominal de 85 A :

85 A – (20 % x 85 A) = 68 A, qui est inférieur aux 70 A requis.

Vérifier un modèle supérieur, le TSA52-100, classé pour un courant nominal de 100 A :

100 A – (20 % x 100 A) = 80 A, ce qui est bien supérieur aux 70 A requis. Par conséquent, dans ce cas, le modèle TSA52-100 est le modèle à choisir.

13.3.2Déclassement à haute altitude

Le démarreur progressif Emotron TSA peut être utilisé à une altitude allant jusqu'à 1 000 m sans déclassement. Au-dessus de 1 000 m, l'air moins dense peut avoir plusieurs effets négatifs sur les performances du démarreur. Un déclassement doit donc être effectué.

À des altitudes de plus de 1 000 m, le déclassement du courant nominal est de 1 % par 100 m. Le démarreur Emotron TSA peut être utilisé jusqu'à une altitude maximum de 4 000 m, auquel cas il peut seulement être utilisé à 70 % du courant nominal de conception.

REMARQUE : Si l'unité est munie d'une carte d'E/S, l'altitude maximum avec déclassement est de 2 000 m.

Exemple :

Un moteur ayant les caractéristiques suivantes doit être utilisé à 2 100 m d'altitude :

Tension : 400 V
Courant : 42 A (charge normale)
Puissance : 22 kW

En raison de l'altitude élevée, le modèle TSA 52-042 ne convient plus à l'utilisation.

Un déclassement de 1 %/100 m est calculé pour l'altitude au-dessus de l'altitude nominale :

2 100 – 1 000 = 1 100 mètres au-dessus de l'altitude nominale, ce qui donne pour résultat :

(1 100 m/100 m) x 1 % = 11 %

Par conséquent, le courant nominal doit être déclassé de 11 %.

Le modèle immédiatement supérieur, le TSA52-056, avec un courant nominal de 56 A, sera déclassé comme suit :

56 A – (11 % x 56 A) = 49,8 A, ce qui est nettement supérieur aux 42 A exigés. Par conséquent, le modèle TSA52-056 peut être choisi dans ce cas.

13.4 Connecteurs de puissance de contrôle et de signaux d'E/S

Tableau 49Connexions de la carte d'alimentation

Borne		Fonction	Caractéristiques électriques
PE		Terre de protection	Mise à la terre de protection
N		Tension d'alimentation de contrôle	100-240 V CA ±10 %
L			
21	NO	Relais programmable 1. Le réglage usine est « Marche » avec indication par fermeture du contact sur les bornes 21 à 22.	Fermeture de contact unipolaire (NO), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
22	C		
23	NO	Relais programmable 2. Le réglage usine est sur « Off » avec indication par fermeture de contact sur les bornes 23 à 24.	Fermeture de contact unipolaire (NO), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
24	C		
31	NO	Relais programmable 3. Le réglage usine est « Déclenchement ». Indication par fermeture du contact sur les bornes 31 à 32 et ouverture du contact sur les 32 à 33.	Contact inverseur unipolaire (NO/NC), 250 V CA 8 A ou 24 V CC 8 A résistif, 250 V CA, 3 A inductif. Min. 100 mA. Voir Avertissement.
32	C		
33	NC		
69-70		Entrée thermistor du PTC	Seuil d'alarme 2,4 kΩ. Hystérésis 2,2 kΩ.

Tableau 50Connexions de carte de contrôle

Borne		Fonction	Caractéristiques électriques
11		Entrée numérique 1 Le réglage usine est « Marche Avant »	0-4 V --> 0 ; 8-27 V--> 1. Max. 37 V pendant 10 sec. Impédance : <3,3 V CC : 4,7 kΩ. - >3,3 V CC : 3,6 kΩ
12		Entrée numérique 2. Le réglage usine est « Arrêt ».	
13		Tension d'alimentation des signaux de contrôle vers entrée analogique.	+10 V CC ±5 %. Courant max. à partir de +10 V CC : 10 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.
14		Entrée analogique, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA et Entrée numérique 4 – 20 mA. Cavalier S1 pour sélection U/I.	Impédance à la borne 15 (0 V CC), à signal tension : 20 kΩ, signal courant : 250 Ω.
15		Terre (collective)	Signal de masse 0 V CC
16		Entrée numérique 3. Le réglage usine est « Regl Ctrl 1 »	0-4 V --> 0 ; 8-27 V--> 1. Max. 37 V pendant 10 sec. Impédance : <3,3 V CC : 4,7 kΩ. - >3,3 V CC : 3,6 kΩ
17		Entrée numérique 4. Le réglage usine est « Remise à zéro »	
18		Alimentation signal de contrôle 1, tension vers entrée numérique.	+24 V CC ±5 %. Courant max. à +24 V CC = 50 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.
19		Sortie analogique. Le réglage usine est « Courant ».	Contact de sortie analogique : 0-10 V, 2-10 V ; impédance charge min. 700 Ω 0-20 mA et 4-20 mA ; impédance charge max. 500 Ω
20		Alimentation signal de contrôle 2, tension vers entrée numérique.	+24 V CC ±5 %. Courant max. à +24 V CC = 50 mA. Résistant aux courts-circuits et aux surcharges.

AVERTISSEMENT !
Le même niveau de tension d'alimentation externe (24 V CC max. ou 250 V CA max.) doit être utilisé pour les trois relais de sortie (bornes 21 à 33).
Ne pas mélanger des tensions CA et CC.
Veiller à utiliser le même niveau de tension dans cette section de bornes sous peine d'endommagement du démarreur.

Index

A

Abréviations 7
Action
pour alarme ..... 55, 59, 76, 80, 99, 105, ... 106
Alarme 55
Externe 104
Inversion de phase 107
Maximum 99, 102
Minimum 101, 103
Monitor de charge 99
Moteur 76
Paramétrage automatique . 58, 103
PT100 78
PTC 78
Secteur 105
Sous-tension 106
Surtension 106
Alerte 1, 55, 136
Alimentation secteur 39
Amplification de couple 94
Applications et choix des fonctions .. 31
Autoparam. 58, 102, 103
Autoréarm 83
Autorisation 44, 61, 111

B

Bascule 71
Bornes PCB 22, 167
Bus terrain 88, 143, 159

C

Câble blindé de moteur 37
Capacité thermique 84, 135
Caractéristiques du démarreur progressif 31
Caractéristiques électriques 161
Caractéristiques électriques générales 164
Caractéristiques nominales 74
Caractéristiques techniques 161
Carte d'E/S 159
Centrifugeuse 35
Champ tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre 111
Champ tournant dans le sens des aiguilles d'une montre 111
Charge normale 99, 104
Charger les paramètres par défaut 82
Classe de protection 10
Code déverr 71
Commande à distance 61
Commande d'arrêt 111
Commande de marche 44
Commande locale 71
Comparateur
Analogique 119
numérique 123
Type créneau 119, 121, 123
Type hystérésis 119, 121, 123
Comparateurs 119
Comparateurs analogiques 119
Comparateurs numériques 119
Compresseur 34
Compteurs 131
Concasseur à mâchoires 35
Concasseur à marteaux 36
Condensateur de compensation de phase 1
Conditions ambiantes agressives 38
Conditions environnementales 165
Conditions opérationnelles spéciales . 37
Configuration dejeux de paramètres . 52
Configuration de démarrage 92
Configurations d'arrêt 95
Connecteurs de puissance et de signaux 167
Connexion sans fil 118
Connexions 15
Alimentation secteur 39
Masse moteur 39
Mise à la terre de sécurité 39
Sortie moteur 39
Virtuelles 118
Consommation d'énergie 138
Contrôle de tension 92, 95
Contrôle par Front 62, 72
Contrôle par niveau 62, 72
Convoyeur 34
Copie des jeux de paramètres 53
Cos? Mot (facteur de puissance) 75
Couple
Arbre 134
freinage 96
Initial 93
Réel 134
Serrage 16, 17, 18
Sortie analogique 112
Unités 72
Couple de l'arbre 134
Courant 134, 135

D

Date 139
Déclaration de conformité 6
Déclassement
Altitude 166
Température 165
Déclassement à températures plus élevées 165
Défaut 44, 55
Définitions 7
Délai d'alarme 99
Délai fixe/remise à zéro du délai 123
Démarrage à tension réduite 148
Démarrage direct, DOL 92
Démarrage sous charges tournantes en sens opposés 37
Démontage et ferraillage 6
Description 147
Déséquilibre de tension 105
Détection de vitesse nulle. 116
DeviceNet 159
Dimensions 10
Directive Basse Tension 6
Directive machines 6
DOL 92
Données mot 73
Données moteur 50, 52
Données TSA 141
Durée 139

E

E/S virtuelle 118
Écran 43
Écran LCD 44
Emploi à une altitude supérieure à 1000 m 37
EN60204-1 6
EN61800-3 6
EN61800-5-1 6
Entrée
Logique 125, 126, 127
Entrée analogique 108
Configuration 108
Entrées numériques
EntDig 1 111
Entrée dig 2 112
Relais de carte 117
supplémentaires 112
Erreur progressive 55
Espacements des barres omnibus 19
Essai d'isolement du moteur 37
EtherCAT 143, 159
Ethernet industriel 143
Exemples de câblage 27
Expression 124

F

Flip-flops 129
Flip-flops SR 129
Fonction de moniteur
Paramétrage automatique 103
Fonctionnalité de démarrage droit/gauche 29
FreiIntercep 49, 111
Freinage 95, 96
CC 97
Freinage d'interception 111
par contre-courant 96
Vecteur dynamique 96
Freinage CC 97
Freinage par contre-courant 96, 97
Freinage vecteur dynamique 96, 97
Front 62
Fusibles à semi-conducteurs 167
Fusibles et pertes de puissance 164

G
Guide de mise en service rapide 5
H
Hystérésis 119
I
Indication d'alarme 55
Indications de statuts 43
Informations de service. 141
Inversion de phase 107
J
Jeux de paramètres 51, 81
Charger des paramètres 83
Copier les paramètres 82
Entrée digit 112
Moteur 52, 73
Valeurs par défaut 82
Jog 50, 70, 98
Touche de JOG ARRIÈRE 45
Touche de JOG AVANT 45
Jour Semain 139
Journal des messages d'erreurs 140
L
Langue 69
Limitation de courant 93
Limitation de démarrage 79
Liste de contrôle 39
Liste de fonctions selon l'application 33
Log.dHorloge 132
Logiciel 141
Logique 119, 124
M
Maintenance 1, 157
MARCHE 44
Marche en parallèle de moteurs 37
Marquage CE 6
Mélangeur 36
Mémoire 52
Mémoire du panneau de commande 82
Menu
100 68
110 69
234 79
2341 79
2342 79
2343 79
235 80
236 80
Menu principal 48
Structure des menus 47
Modbus 143
Modbus/TCP 143, 159
Modèle d'orifice 13
Moniteur de charge 56, 99
Montage 9
Montage en armoire 9
Moteur 5, 69
Moteur ou charge trop faible 37
Moteurs mécaniquement reliés entre eux 37
N
Niveau 62
Nom unité 142
Norme produit, CEM 6
Normes 6, 167
Numérotation du code type 5
O
opérateur ET 124
opérateur OU 124
opérateur OU Exclusif 124
Opération 69, 134
Options 159
Carte d'E/S 159
Panneau de commande externe (ECP) 159
P
P. Pôles Mot 75
Panneau de commande externe – ECP 159
Par défaut 82
Paramètres d'horloge 139
Perte de phase 79
Pièces détachées 1
Poids 10
Priorité du signal 50
Profibus 159
Profinet IO 159
Protection thermique du moteur .....43, 76, ...84
PT100 78
PTC 78
Puiss. Méca 57, 134
R
Raboteuse 35
Rampe
de couple 92, 93
Réarmement 70
de l'alarme 60
Réarmement automatique
de l'alarme 60
Refroidissement 9, 10
Réglages d'usine 73, 82
Régulation par le couple 152
.....92, 95
Relais de défaut à la terre 38
Résolution 68
Rotor 79
Roue libre 95
RS232/485 87
RS485 159
S
Schémas de montage 10
Scie à ruban 35
Sécurité 1
Séquence de phases 107, 135
Signaux de contrôle
contrôlés par Front 72
contrôlés par niveau 72
Sortie analogique 112
Configuration 113
Sortie relais 115
Relais 1 115
Relais 2 117
Relais 3 117
Soufflante 34
Statut 135
d'entrée analogique 137
de la sortie relais 137
de sortie analogique 137
Logique 138
Statut d'E/S sur carte 137
Statut de
comparateur 137
compteur 138
Flip-flop 138
temporisateur 138
Surtension 106
Système de mise à la terre IT 38
T
TchFonction 71
Température ambiante inférieure à 0ºC 37
Température de PT100 134
Température du radiateur 134
Temporisateur logique 128
Temps jusqu'au démarrage suivant 138
TempsMarche 138
Tens. Sortie 134
Tension 135
Théorie sous-jacente 147
Touche ARRET/REARM 44
Touche Bascule 46
Touche ENTRÉE 45
Touche Loc/Dist 46
Touches 44
Touches de commande 44
Touches de fonction 45
Transformateur élévateur pour moteurs HT 37
Type
d'alarme 55
Type Com 87
U
Unité 91
Urgence 1
USB isolé 159
V
Ventilateur 34
Ventilation 75
Ventilation du moteur 75
Vitesse Moteur 75
VitesseBaud 88

Annexe 1 : Liste des menus

Cette liste comporte les paramètres des menus des Emotron TSA et de leurs réglages d'usine ainsi que les paramètres de communication des principaux formats de bus. Des listes complètes contenant les informations relatives aux données de communication et aux jeux de paramètres sont disponibles pour téléchargement sur les sites www. cgglobal.com ou www.emotron.com.

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
100	Fenêtre de						9999			page 68
110	Prem. ligne	Puiss. Élec					43001	UInt	UInt	
120	Sec. Ligne	Courant					43002	UInt	UInt	
200	Setup princ.									page 69
210	Opération									page 69
211	Langue	English					43011	UInt	UInt	
212	Select. Mot.	M1					43012	UInt	UInt	
215	Comm dAction									
2151	Cde Mar/Arr	A distance					43015	UInt	UInt	
2152	CommandeJog	A distance					43008	UInt	UInt	
216	Ctrl réarm.	A dist+clav					43016	UInt	UInt	
217	Fonct Touche									
2171	TchFonction	Basculer					43735	UInt	UInt	
2173	CtrLocMarch	Clavier					43010	UInt	UInt	
2174	ToucheAvant	Avant					43736	UInt	UInt	
2175	TouchArrièr	Non					43737	UInt	UInt	
218	Code verr?	0					43018	UInt, 1 = 1	UInt	
219	Rotation	Avant					43019	UInt	UInt	
21A	Niveau/Front	Front					43020	UInt	UInt	
21C	Unités	Système SI					43750	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
220	Données Mot									page 73
221	Tension Mot	[Moteur] V					43041	Long, 1=0,1 V	EInt	
222	Fréq Moteur	50 Hz					43042	Long, 1=1Hz	EInt	
223	Puiss Moteur	[Moteur] W					43043	Long, 1=1 W	EInt	
224	Courant Mot	[Moteur] A					43044	Long, 1=0,1 A	EInt	
225	Vitesse Mot	[Moteur] tpm					43045	UInt, 1=1 tpm	UInt	
226	P. Pôles Mot	[Moteur]					43046	Long, 1=1	EInt	
227	Cosφ Mot	[Moteur]					43047	Long, 1=0,01	EInt	
228	Ventil Mot	Autonome					43048	UInt	UInt	
230	Protect. Mot									page 76
231	Type I^2t mot									
2311	ActAl I2t M	Err Progress					43061	UInt	UInt	
2312	CourI2t Mot	100 %					43062	Long, 1=1 %	EInt	
2313	ClassI2t M	10					43758	UInt	UInt	
2314	CapTherUtil						31021	Long, 1=0,1 %	EInt	
232	Alarme PT100									
2321	ActAl PT100	Pas d'action					43064	UInt	UInt	
2322	Classe mot	F 140 °C					43065	UInt	UInt	
2323	EntréePT100	PT100 1-3					43761	UInt	UInt	
233	Alarme PTC									
2331	ActAl PTC	Pas d'action					43762	UInt	UInt	
2332	EntréePTC	CarteAl PTC					43763	UInt	UInt	
234	DémarrageLim									
2341	ActAlDémLim	Pas d'action					43751	UInt	UInt	
2342	Démarrage/h	10					43752	UInt, 1 = 1	UInt	
2343	TMinEntrDém	Non					43753	UInt, 1=1 min	UInt	
2344	TdDémarSuiv	min					43754	UInt, 1=1 min	UInt	
235	ActAPertPhSl	Erreur dure					43755	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
236	ctAlLimCour	Erreur dure					43756	UInt	UInt	
240	Trait. Jeu									page 83
241	Sélect Jeu	A					43022	UInt	UInt	
242	Copy Set	A>B					43021	UInt	UInt	
243	Jeu>Défaut	A					43023	UInt	UInt	
244	Copie vs PC	Pas de copie					43024	UInt	UInt	
245	Ch depuis PC	Pas de copie					43025	UInt	UInt	
250	Autoréarm									page 83
251	TentRéarmAut									
2511	Nb d'Erreur	Non					43071	UInt, 1 = 1	UInt	
2512	NbARéarmAct	0					43069	UInt, 1 = 1	UInt	
252	ARéarmProtMo									
2521	I²t moteur	Non					43073	Long, 1 = 1 s	EInt	
2522	PT100	Non					43078	Long, 1 = 1 s	EInt	
2523	PTC	Non					43084	Long, 1 = 1 s	EInt	
2524	Rotor bloq	Non					43086	Long, 1 = 1 s	EInt	
2525	Lim Courant	Non					43772	Long, 1 = 1 s	EInt	
253	ARéarmErrCom	Non					43089	Long, 1 = 1 s	EInt	
254	ARéarmProtPr									
2541	Max Alarme	Non					43093	Long, 1 = 1 s	EInt	
2542	Pré-AlrmMax	Non					43099	Long, 1 = 1 s	EInt	
2543	Pré-AlrmMin	Non					43070	Long, 1 = 1 s	EInt	
2544	MinAlarme	Non					43091	Long, 1 = 1 s	EInt	
2549	Alarme Ext1	Non					43080	Long, 1 = 1 s	EInt	
254A	Alarme Ext2	Non					43097	Long, 1 = 1 s	EInt	
255	ProtDemProgr									
2551	Temp Excess	Non					43072	Long, 1 = 1 s	EInt	
2552	Lim Démarr	Non					43771	Long, 1 = 1 s	EInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
256	Err AlimSect									
2561	Entr dPhase	Non					43773	Long, 1 = 1 s	EInt	
2562	BalourdTens	Non					43096	Long, 1 = 1 s	EInt	
2563	Surtension	Non					43077	Long, 1 = 1 s	EInt	
2564	Soustension	Non					43088	Long, 1 = 1 s	EInt	
260	Comm Série									page 87
261	Type Com	RS232					43031	UInt	UInt	
262	Modbus RTU									
2621	VitesseBaud	9600					43032	UInt	UInt	
2622	Adresse	1					43033	UInt, 1 = 1	UInt	
263	Bus terrain									
2631	Adresse	62					43034	UInt, 1 = 1	UInt	
2632	PrData Mode	Basique					43035	UInt	UInt	
2633	Lect./écrit	Lect./écrit					43036	UInt	UInt	
2634	Val Proc Ad	0					43039	UInt, 1 = 1	UInt	
264	Erreur comm									page 89
2641	ActAlErrCom	Pas d'action					43037	UInt	UInt	
2642	TempsErrCom	0,5 s					43038	Long, 1=0,1 s	EInt	
265	Ethernet									page 89
2651	IP Address	**0**.0.0.0					42701	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.**0**.0.0					42702	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.**0**.0					42703	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.0.**0**					42704	UInt, 1 = 1	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
2652	MAC Address	**00**0000000000					42705	UInt, 1 = 1	UInt	
		00**00**00000000					42706	UInt, 1 = 1	UInt	
		0000**00**000000					42707	UInt, 1 = 1	UInt	
		000000**00**0000					42708	UInt, 1 = 1	UInt	
		00000000**00**00					42709	UInt, 1 = 1	UInt	
		0000000000**00**					42710	UInt, 1 = 1	UInt	
2653	Subnet Mask	**0**.0.0.0					42711	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.**0**.0.0					42712	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.**0**.0					42713	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.0.**0**					42714	UInt, 1 = 1	UInt	
2654	Gateway	**0**.0.0.0					42715	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.**0**.0.0					42716	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.**0**.0					42717	UInt, 1 = 1	UInt	
		0.0.0.**0**					42718	UInt, 1 = 1	UInt	
2655	DHCP	Non					42719	UInt	UInt	
266	FB Signal									page 90
2661	FB Signal 1	0					42801	UInt, 1 = 1	UInt	
2662	FB Signal 2	0					42802	UInt, 1 = 1	UInt	
2663	FB Signal 3	0					42803	UInt, 1 = 1	UInt	
2664	FB Signal 4	0					42804	UInt, 1 = 1	UInt	
2665	FB Signal 5	0					42805	UInt, 1 = 1	UInt	
2666	FB Signal 6	0					42806	UInt, 1 = 1	UInt	
2667	FB Signal 7	0					42807	UInt, 1 = 1	UInt	
2668	FB Signal 8	0					42808	UInt, 1 = 1	UInt	
2669	FB Signal 9	0					42809	UInt, 1 = 1	UInt	
266A	FB Signal10	0					42810	UInt, 1 = 1	UInt	
266B	FB Signal11	0					42811	UInt, 1 = 1	UInt	
266C	FB Signal12	0					42812	UInt, 1 = 1	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
266D	FB Signal13	0					42813	UInt, 1 = 1	UInt	
266E	FB Signal14	0					42814	UInt, 1 = 1	UInt	
266F	FB Signal15	0					42815	UInt, 1 = 1	UInt	
266G	FB Signal16	0					42816	UInt, 1 = 1	UInt	
269	Statut FB									page 90
2691	Type carte						31081	UInt, 1 = 1	UInt	
2692	SUP-bit						31082	UInt, 1 = 1	UInt	
2693	Etat FB						31083	UInt, 1 = 1	UInt	
2694	N° Série						31084	UInt, 1 = 1	UInt	
2695	VerFirmware						31085	UInt, 1 = 1	UInt	
2696	Erreurs CRC						31086	UInt, 1 = 1	UInt	
2697	Erreurs MSG						31087	UInt, 1 = 1	UInt	
2698	TOUT ctr						31088	UInt, 1 = 1	UInt	
2699	Entrée FB						31089	UInt, 1 = 1	UInt	
269A	Sortie FB						31090	UInt, 1 = 1	UInt	
269B	Dern instno						31091	UInt, 1 = 1	UInt	
300	Process									page 90
310	Ref Jeu/Vue						31002	Long, 1= voir Remarques	EInt	1=0,001, 1 tr/min, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
320	Régl process									
321	Source proc.	Non					43302	UInt	UInt	
322	Unit Process	Non					43303	UInt	UInt	
323	Unit utilis.	0					43304	UInt	UInt	
							43305	UInt	UInt	
							43306	UInt	UInt	
							43307	UInt	UInt	
							43308	UInt	UInt	
							43309	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
324	Process Min	0					43310	Long, 1= voir Remarques	EInt	1=0,001, 1 tr/min, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
325	Process Max	10					43311	Long, 1= voir Remarques	EInt	1=0,001, 1 tr/min, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
330	Conf Démarr									page 92
331	Meth Démarr	RegCoupleLin					43701	UInt, 1 = 1	UInt	
332	Couple InitD	10 %					43702	UInt, 1=1 %	UInt	
333	CoupleFinalD	150 %					43703	UInt, 1=1 %	UInt	
334	Tens InitD	30 %					43704	UInt, 1=1 %	UInt	
335	Lim Courant	Non					43705	UInt, 1=1 %	UInt	
336	Délai Démarr	10 s					43706	UInt, 1=1 s	UInt	
337	AmplifCouple									
3371	AC LimCour	Non					43707	UInt, 1=1 %	UInt	
3372	TempAmpCoup	1 s					43708	UInt, 1=0,1 s	UInt	
340	Conf d'Arrêt									page 95
341	Meth d'Arrêt	Roue libre					43721	UInt, 1 = 1	UInt	
342	CoupleFinalA	0 %					43722	UInt, 1=1 %	UInt	
343	TenAbaisArr	100 %					43723	UInt, 1=1 %	UInt	
344	MethFreinage	Frei VectDyn					43724	UInt, 1 = 1	UInt	
345	Temp d'Arrêt	10 s					43725	UInt, 1=1 s	UInt	
346	Del FreiCntC	0,5 s					43726	UInt, 1=0,001 s	UInt	
347	Brk Strength	75 %					43727	UInt, 1=1 %	UInt	
348	Force FCC	15 %					43728	UInt, 1=1 %	UInt	
349	Commuter FCC	30 %					43729	UInt, 1=1 %	UInt	
34A	Phase FCC									
350	Jog									page 98
351	VitJog Avant	10 %					43731	UInt, 1=1 %	UInt	
352	VitJogArrièr	10 %					43732	UInt, 1=1 %	UInt	
353	Jog RampRate	0,2 s/%					43734	UInt, 1=0,1 s/%	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
400	Monit/Prot									page 99
410	Moniteur de charge									
411	Max Alarme									
4111	ActAlarmMax	Pas d'action					43775	UInt	UInt	
4112	NivAlarmMax	116 %					43776	Long, 1=1 %	EInt	
4113	DelAlarmMax	0,5 s					43330	Long, 1=0,1 s	EInt	
412	Pré-Alrm Max									page 100
4121	ActPAlrmMax	Pas d'action					43777	UInt	UInt	
4122	Nv PAlrmMax	108 %					43778	Long, 1=1 %	EInt	
4123	MarPreAlrMx	0,5 s					43331	Long, 1=0,1 s	EInt	
413	Pré-Alrm Min									
4131	ActPAlrmMin	Pas d'action					43779	UInt	UInt	
4132	Nv PAlrmMin	92 %					43742	Long, 1=1 %	EInt	
4133	DelPreAlrMn	0,5 s					43332	Long, 1=0,1 s	EInt	
414	Min Alarme									page 101
4141	ActAlarmMin	Pas d'action					43743	UInt	UInt	
4142	NivAlarmMin	84 %					43744	Long, 1=1 %	EInt	
4143	DelAlarmMin	0,5 s					43333	Long, 1=0,1 s	EInt	
416	Retard dém	10 s					43324	Long, 1 = 1 s	EInt	
417	Autoparam.									
4171	MargAlramMx	16 %					43326	Long, 1=1 %	EInt	
4172	MarPreAlrMx	8 %					43327	Long, 1=1 %	EInt	
4173	MarPreAlrMn	8 %					43328	Long, 1=1 %	EInt	
4174	MargAlarmMn	16 %					43329	Long, 1=1 %	EInt	
4175	AutoregAlrm	Non					43334	UInt	UInt	
4176	ChargeNorml	Non					43335	UInt, 1 = 1	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
420	Prot process									page 104
421	Alarme Ext									
4211	ActAlrmExt1	Erreur dure					43081	UInt	UInt	
4212	ActAlrmExt2	Erreur dure					43764	UInt	UInt	
422	Rotor bloq									
4221	ActAlRotorB	Pas d'action					43362	UInt	UInt	
4222	Temp RotorB	5,0 s					43757	UInt, 1=0,1 s	UInt	
4223	Cour RotorB	480 %					43759	UInt, 1=1 %	UInt	
430	ProtAlimSect									page 105
431	BalourdTens									
4311	ActAlrmBTen	Pas d'action					43765	UInt	UInt	
4312	NivDissymét	10 %					43560	UInt, 1=1 %	UInt	
4313	DelTensBal	1 s					43561	UInt, 1=1 s	UInt	
432	Surtension									
4321	ActAlrmSurt	Pas d'action					43766	UInt	UInt	
4322	Nv Surtens	115 %					43562	UInt, 1=1 %	UInt	
4323	Del Surtens	1 s					43563	UInt, 1=1 s	UInt	
433	Sous tension									
4331	ActAlrmSTen	Pas d'action					43767	UInt	UInt	
4332	Nv SousTens	85 %					43564	UInt, 1=1 %	UInt	
4333	Del SousTen	1 s					43565	UInt, 1=1 s	UInt	
434	Invers Phase									
4341	ActAlInvPha	Pas d'action					43768	UInt	UInt	
4342	SéquencPerm	L1+L2+L3					43566	1=1		
500	E/S									page 108
510	Entrées anal									page 108
511	AnIn Fonct	Val Process					43201	UInt	UInt	
512	Setup Anin	4-20mA					43202	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
513	Avancé Anin									
5131	Min Anin	4 mA					43203	Long, 1=0,01	EInt	
5132	Max Anin	20 mA					43204	Long, 1=0,01	EInt	
5134	Fcmin Anin	Min					43206	UInt	UInt	
5135	Vamin Anin	0					43541	Long, 1= voir Remarques	EInt	1=0,001, 1 tr/min, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
5136	FcMax Anin	Max					43207	UInt	UInt	
5137	Vamax Anin	0					43551	Long, 1= voir Remarques	EInt	1=0,001, 1 tr/min, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
5139	Fil Anin	0,1 s					43209	Long, 1= 0,001 s	EInt	
513A	Anin Actif	Oui					43210	UInt	UInt	
520	Entrée Digit									page 111
521	EntDig1	Marche AVANT					43241	UInt	UInt	
522	Entrée dig 2	Arrêt					43242	UInt	UInt	
523	Entrée dig 3	Regl Ctrl 1					43243	UInt	UInt	
524	Entrée dig 4	Remise					43244	UInt	UInt	
529	EntDig 1 B1	Non					43501	UInt	UInt	
52A	EntDig 2 B1	Non					43502	UInt	UInt	
52B	EntDig 3 B1	Non					43503	UInt	UInt	
52C	EntDig 1 B2	Non					43504	UInt	UInt	
52D	EntDig 2 B2	Non					43505	UInt	UInt	
52E	EntDig 3 B2	Non					43506	UInt	UInt	
530	An Outputs									page 112
531	AnOut Fc	Courant					43251	UInt	UInt	
532	Setup AnOut	4-20mA					43252	UInt	UInt	
533	Avan. AnOut									
5331	Min AnOut	4 mA					43253	Long, 1=0,01	EInt	
5332	Max AnOut	20 mA					43254	Long, 1=0,01	EInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
5334	FcMn AnOut	Min					43256	UInt	UInt	
5335	VaMn AnOut	0					43545	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 % ou 0,001 tel que défini dans [322]
5336	FcMx AnOut	Max					43257	UInt	UInt	
5337	VaMx AnOut	0					43555	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 % ou 0,001 tel que défini dans [322]
550	Relais									page 115
551	Relais 1	Opération					43273	UInt	UInt	
552	Relay 2	Non					43274	UInt	UInt	
553	Relay 3	Défaut					43275	UInt	UInt	
554	B1 Relais 1	Non					43511	UInt	UInt	
555	B1 Relais 2	Non					43512	UInt	UInt	
556	B1 relais 3	Non					43513	UInt	UInt	
557	B2 Relais 1	Non					43514	UInt	UInt	
558	B2 Relais 2	Non					43515	UInt	UInt	
559	B2 relais 3	Non					43516	UInt	UInt	
55D	Relais Avanc									
55D1	ModeRelais1	N.O					43276	UInt	UInt	
55D2	ModeRelais2	N.O					43277	UInt	UInt	
55D3	ModeRelais3	N.O					43278	UInt	UInt	
55D4	B1R1 Mode	N.O					43521	UInt	UInt	
55D5	B1R2 Mode	N.O					43522	UInt	UInt	
55D6	B1R3 Mode	N.O					43523	UInt	UInt	
55D7	B2R1 Mode	N.O					43524	UInt	UInt	
55D8	B2R2 Mode	N.O					43525	UInt	UInt	
55D9	B2R3 Mode	N.O					43526	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
560	E/Ss Virtuel									page 118
561	VIO 1 Dest	Non					43281	UInt	UInt	
562	VIO 1 Source	Non					43282	UInt	UInt	
563	VIO 2 Dest	Non					43283	UInt	UInt	
564	VIO 2 Source	Non					43284	UInt	UInt	
565	VIO 3 Dest	Non					43285	UInt	UInt	
566	VIO 3 Source	Non					43286	UInt	UInt	
567	VIO 4 Dest	Non					43287	UInt	UInt	
568	VIO 4 Source	Non					43288	UInt	UInt	
569	VIO 5 Dest	Non					43289	UInt	UInt	
56A	VIO 5 Source	Non					43290	UInt	UInt	
56B	VIO 6 Dest	Non					43291	UInt	UInt	
56C	VIO 6 Source	Non					43292	UInt	UInt	
56D	VIO 7 Dest	Non					43293	UInt	UInt	
56E	VIO 7 Source	Non					43294	UInt	UInt	
56F	VIO 8 Dest	Non					43295	UInt	UInt	
56G	VIO 8 Source	Non					43296	UInt	UInt	
600	Temp&Logique									page 119
610	Comparateurs									
611	Réglage CA1									
6111	CA1 Valeur	Courant					43400	UInt	UInt	
6112	NiveauHtCA1	30					43401	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6113	NiveauBsCA1	20					43402	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6114	Type CA1	Hystérésis					43403	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6116	Dél Fix CA1	00:00:00					43405	UInt, 1=1 h	UInt	
							43406	UInt, 1=1 m	UInt	
							43407	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6117	Dél Rem CA1	00:00:00					43408	UInt, 1=1 h	UInt	
							43409	UInt, 1=1 m	UInt	
							43410	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6118	CA1 ValTemp	00:00:00					42600	UInt, 1=1 h	UInt	
							42601	UInt, 1=1 m	UInt	
							42602	UInt, 1=0,1 s	UInt	
612	Réglage CA2									page 123
6121	CA2 Valeur	Courant					43411	UInt	UInt	
6122	NiveauHtCA2	30					43412	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6123	NiveauBsCA2	20					43413	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6124	Type CA2	Hystérésis					43414	UInt	UInt	
6126	Dél Fix CA2	00:00:00					43416	UInt, 1=1 h	UInt	
							43417	UInt, 1=1 m	UInt	
							43418	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6127	Dél Rem CA2	00:00:00					43419	UInt, 1=1 h	UInt	
							43420	UInt, 1=1 m	UInt	
							43421	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6128	CA2 ValTemp	00:00:00					42603	UInt, 1=1 h	UInt	
							42604	UInt, 1=1 m	UInt	
							42605	UInt, 1=0,1 s	UInt	
613	Réglage CA3									page 123
6131	CA3 Valeur	Courant					43422	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6132	NiveauHtCA3	30					43423	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6133	NiveauBsCA3	20					43424	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6134	Type CA3	Hystérésis					43425	UInt	UInt	
6136	Dél Fix CA3	00:00:00					43427	UInt, 1=1 h	UInt	
							43428	UInt, 1=1 m	UInt	
							43429	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6137	Dél Rem CA3	00:00:00					43430	UInt, 1=1 h	UInt	
							43431	UInt, 1=1 m	UInt	
							43432	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6138	CA3 ValTemp	00:00:00					42606	UInt, 1=1 h	UInt	
							42607	UInt, 1=1 m	UInt	
							42608	UInt, 1=0,1 s	UInt	
614	Réglage CA4									page 123
6141	CA4 Valeur	Courant					43433	UInt	UInt	
6142	NiveauHtCA4	30					43434	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6143	NiveauBsCA4	20					43435	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 W, 0,1 Hz, 0,1 A, 0,1 V, 1 tpm, 1 %, 0,1 °C, 1 kWh, 1 h ou 0,001 tel que défini dans [322]
6144	Type CA4	Hystérésis					43436	UInt	UInt	
6146	Dél Fix CA4	00:00:00					43438	UInt, 1=1 h	UInt	
							43439	UInt, 1=1 m	UInt	
							43440	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6147	Dél Rem CA4	00:00:00					43441	UInt, 1=1 h	UInt	
							43442	UInt, 1=1 m	UInt	
							43443	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6148	CA4 ValTemp	00:00:00					42609	UInt, 1=1 h	UInt	
							42610	UInt, 1=1 m	UInt	
							42611	UInt, 1=0,1 s	UInt	
615	Réglage CD1									page 123
6151	CD1	Opération					43444	UInt	UInt	
6152	Dél Fix CD1	00:00:00					43445	UInt, 1=1 h	UInt	
							43446	UInt, 1=1 m	UInt	
							43447	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6153	Dél Rem CD1	00:00:00					43448	UInt, 1=1 h	UInt	
							43449	UInt, 1=1 m	UInt	
							43450	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6154	CD1 ValTemp	00:00:00					42612	UInt, 1=1 h	UInt	
							42613	UInt, 1=1 m	UInt	
							42614	UInt, 1=0,1 s	UInt	
616	Réglage CD2									page 124
6161	CD2	EntDig1					43451	UInt	UInt	
6162	Dél Fix CD2	00:00:00					43452	UInt, 1=1 h	UInt	
							43453	UInt, 1=1 m	UInt	
							43454	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6163	Dél Rem CD2	00:00:00					43455	UInt, 1=1 h	UInt	
							43456	UInt, 1=1 m	UInt	
							43457	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6164	CD2 ValTemp	00:00:00					42615	UInt, 1=1 h	UInt	
							42616	UInt, 1=1 m	UInt	
							42617	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
617	Réglage CD3									page 124
6171	CD3	Défaut					43458	UInt	UInt	
6172	Dél Fix CD3	00:00:00					43459	UInt, 1=1 h	UInt	
							43460	UInt, 1=1 m	UInt	
							43461	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6173	Dél Rem CD3	00:00:00					43462	UInt, 1=1 h	UInt	
							43463	UInt, 1=1 m	UInt	
							43464	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6174	CD3 ValTemp	00:00:00					42618	UInt, 1=1 h	UInt	
							42619	UInt, 1=1 m	UInt	
							42620	UInt, 1=0,1 s	UInt	
618	Réglage CD4									page 124
6181	CD4	Prêt					43465	UInt	UInt	
6182	Dél Fix CD4	00:00:00					43466	UInt, 1=1 h	UInt	
							43467	UInt, 1=1 m	UInt	
							43468	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6183	Dél Rem CD4	00:00:00					43469	UInt, 1=1 h	UInt	
							43470	UInt, 1=1 m	UInt	
							43471	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6184	CD4 ValTemp	00:00:00					42621	UInt, 1=1 h	UInt	
							42622	UInt, 1=1 m	UInt	
							42623	UInt, 1=0,1 s	UInt	
620	Logiques									page 124
621	Logique 1									
6211	L1 Expr	((1.2).3).4					43472	UInt	UInt	
6212	L1 Input 1	CA1					43473	UInt	UInt	
6213	L1 Op 1	&					43474	UInt	UInt	
6214	L1 Input 2	!A2					43475	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6215	L1 Op 2	&					43476	UInt	UInt	
6216	L1 Input 3	CA3					43477	UInt	UInt	
6217	L1 Op 3	&					43478	UInt	UInt	
6218	L1 Input 4	CA4					43479	UInt	UInt	
6219	Dél Fix L1	00:00:00					43480	UInt, 1=1 h	UInt	
		00:00:00					43481	UInt, 1=1 m	UInt	
		00:00:00					43482	UInt, 1=0,1 s	UInt	
621A	DélRemis L1						43483	UInt, 1=1 h	UInt	
							43484	UInt, 1=1 m	UInt	
							43485	UInt, 1=0,1 s	UInt	
621B	Val Temp L1						42624	UInt, 1=1 h	UInt	
							42625	UInt, 1=1 m	UInt	
							42626	UInt, 1=0,1 s	UInt	
622	Logic 2									page 127
6221	L2 Expr	((1.2).3).4					43486	UInt	UInt	
6222	L2 Input 1	CA1					43487	UInt	UInt	
6223	L2 Op 1	&					43488	UInt	UInt	
6224	L2 Input 2	!A2					43489	UInt	UInt	
6225	L2 Op 2	&					43490	UInt	UInt	
6226	L2 Input 3	CA1					43491	UInt	UInt	
6227	L2 Op 3	&					43492	UInt	UInt	
6228	L2 Input 4	!A2					43493	UInt	UInt	
6229	Dél Fix L2	00:00:00					43494	UInt, 1=1 h	UInt	
							43495	UInt, 1=1 m	UInt	
							43496	UInt, 1=0,1 s	UInt	
622A	DélRemis L2	00:00:00					43497	UInt, 1=1 h	UInt	
							43498	UInt, 1=1 m	UInt	
							43499	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
622B	Val Temp L2	00:00:00					42627	UInt, 1=1 h	UInt	
							42628	UInt, 1=1 m	UInt	
							42629	UInt, 1=0,1 s	UInt	
623	Logic 3									page 127
6231	L3 Expr	((1.2).3).4					43780	UInt	UInt	
6232	L3 Input 1	CA1					43781	UInt	UInt	
6233	L3 Op 1	&					43782	UInt	UInt	
6234	L3 Input 2	!A2					43783	UInt	UInt	
6235	L3 Op 2	&					43784	UInt	UInt	
6236	L3 Input 3	CA3					43785	UInt	UInt	
6237	L3 Op 3	&					43786	UInt	UInt	
6238	L3 Input 4	CA4					43787	UInt	UInt	
6239	Dél Fix L3	00:00:00					43788	UInt, 1=1 h	UInt	
							43789	UInt, 1=1 m	UInt	
							43790	UInt, 1=0,1 s	UInt	
623A	DélRemis L3	00:00:00					43791	UInt, 1=1 h	UInt	
							43792	UInt, 1=1 m	UInt	
							43793	UInt, 1=0,1 s	UInt	
623B	Val Temp L3	00:00:00					42630	UInt, 1=1 h	UInt	
							42631	UInt, 1=1 m	UInt	
							42632	UInt, 1=0,1 s	UInt	
624	Logic 4									page 127
6241	L4 Expr	((1.2).3).4					43794	UInt	UInt	
6242	L4 Input 1	CA1					43795	UInt	UInt	
6243	L4 Op 1	&					43796	UInt	UInt	
6244	L4 Input 2	!A2					43797	UInt	UInt	
6245	L4 Op 2	&					43798	UInt	UInt	
6246	L4 Input 3	CA1					43799	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6247	L4 Op 3	&					43800	UInt	UInt	
6248	L4 Input 4	!A2					43801	UInt	UInt	
6249	Dél Fix L4	00:00:00					43802	UInt, 1=1 h	UInt	
							43803	UInt, 1=1 m	UInt	
							43804	UInt, 1=0,1 s	UInt	
624A	DélRemis L4	00:00:00					43805	UInt, 1=1 h	UInt	
							43806	UInt, 1=1 m	UInt	
							43807	UInt, 1=0,1 s	UInt	
624B	Val Temp L4	00:00:00					42633	UInt, 1=1 h	UInt	
							42634	UInt, 1=1 m	UInt	
							42635	UInt, 1=0,1 s	UInt	
630	Temporisatrs									page 128
631	Tempo1									
6311	Trig tempo1	Non					43808	UInt	UInt	
6312	Mode Tempo1	Retard					43809	UInt	UInt	
6313	DélaiTempo1	00:00:00					43810	UInt, 1=1 h	UInt	
							43811	UInt, 1=1 m	UInt	
							43812	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6314	T1 tempo1	00:00:00					43813	UInt, 1=1 h	UInt	
							43814	UInt, 1=1 m	UInt	
							43815	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6315	T2 tempo1	00:00:00					43816	UInt, 1=1 h	UInt	
							43817	UInt, 1=1 m	UInt	
							43818	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6316	Val Tempo1	00:00:00					42636	UInt, 1=1 h	UInt	
							42637	UInt, 1=1 m	UInt	
							42638	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
632	Tempo2									page 129
6321	Trig Tempo2	Non					43819	UInt	UInt	
6322	Mode tempo2	Retard					43820	UInt	UInt	
6323	DélaiTempo2	00:00:00					43821	UInt, 1=1 h	UInt	
							43822	UInt, 1=1 m	UInt	
							43823	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6324	T1 tempo2	00:00:00					43824	UInt, 1=1 h	UInt	
							43825	UInt, 1=1 m	UInt	
							43826	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6325	T2 tempo2	00:00:00					43827	UInt, 1=1 h	UInt	
							43828	UInt, 1=1 m	UInt	
							43829	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6326	Val Tempo2	00:00:00					42639	UInt, 1=1 h	UInt	
							42640	UInt, 1=1 m	UInt	
							42641	UInt, 1=0,1 s	UInt	
633	Tempo3									page 129
6331	Trig Tempo3	Non					43830	UInt	UInt	
6332	Mode tempo3	Retard					43831	UInt	UInt	
6333	DélaiTempo3	00:00:00					43832	UInt, 1=1 h	UInt	
							43833	UInt, 1=1 m	UInt	
							43834	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6334	T1 Tempo3	00:00:00					43835	UInt, 1=1 h	UInt	
							43836	UInt, 1=1 m	UInt	
							43837	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6335	T2 tempo3	00:00:00					43838	UInt, 1=1 h	UInt	
							43839	UInt, 1=1 m	UInt	
							43840	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6336	Val Tempo3	00:00:00					42642	UInt, 1=1 h	UInt	
							42643	UInt, 1=1 m	UInt	
							42644	UInt, 1=0,1 s	UInt	
634	Tempo4									page 129
6341	Trig Tempo4	Non					43841	UInt	UInt	
6342	Mode tempo4	Retard					43842	UInt	UInt	
6343	DélaiTempo4	00:00:00					43843	UInt, 1=1 h	UInt	
							43844	UInt, 1=1 m	UInt	
							43845	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6344	T1 Tempo4	00:00:00					43846	UInt, 1=1 h	UInt	
							43847	UInt, 1=1 m	UInt	
							43848	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6345	T2 tempo4	00:00:00					43849	UInt, 1=1 h	UInt	
							43850	UInt, 1=1 m	UInt	
							43851	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6346	Val Tempo4	00:00:00					42645	UInt, 1=1 h	UInt	
							42646	UInt, 1=1 m	UInt	
							42647	UInt, 1=0,1 s	UInt	
640	Flip flops									page 129
641	Flip flop 1									
6411	Mode F1	Remise					43852	UInt	UInt	
6412	Fixer F1	Non					43853	UInt	UInt	
6413	Remise F1	Non					43854	UInt	UInt	
6414	Dél Fix F1	00:00:00					43855	UInt, 1=1 h	UInt	
							43856	UInt, 1=1 m	UInt	
							43857	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6415	Dél Rem F1	00:00:00					43858	UInt, 1=1 h	UInt	
							43859	UInt, 1=1 m	UInt	
							43860	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6416	Val Temp F1	00:00:00					42648	UInt, 1=1 h	UInt	
							42649	UInt, 1=1 m	UInt	
							42650	UInt, 1=0,1 s	UInt	
642	Flip flop 2									page 131
6421	Mode F2	Remise à zéro					43861	UInt	UInt	
6422	Fixer F2	Non					43862	UInt	UInt	
6423	Remise F2	Non					43863	UInt	UInt	
6424	Dél Fix F2	00:00:00					43864	UInt, 1=1 h	UInt	
							43865	UInt, 1=1 m	UInt	
							43866	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6425	Dél Rem F2	00:00:00					43867	UInt, 1=1 h	UInt	
							43868	UInt, 1=1 m	UInt	
							43869	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6426	Val Temp F2	00:00:00					42651	UInt, 1=1 h	UInt	
							42652	UInt, 1=1 m	UInt	
							42653	UInt, 1=0,1 s	UInt	
643	Flip flop 3									page 131
6431	Mode F3	Fixer					43870	UInt	UInt	
6432	Fixer F3	Non					43871	UInt	UInt	
6433	Remise F3	Non					43872	UInt	UInt	
6434	Dél Fix F3	00:00:00					43873	UInt, 1=1 h	UInt	
							43874	UInt, 1=1 m	UInt	
							43875	UInt, 1=0,1 s	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6435	Dél Rem F3	00:00:00					43876	UInt, 1=1 h	UInt	
							43877	UInt, 1=1 m	UInt	
							43878	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6436	Val Temp F3	00:00:00					42654	UInt, 1=1 h	UInt	
							42655	UInt, 1=1 m	UInt	
							42656	UInt, 1=0,1 s	UInt	
644	Flip flop 4									page 131
6441	Mode F4	Front					43879	UInt	UInt	
6442	Fixer F4	Non					43880	UInt	UInt	
6443	Remise F4	Non					43881	UInt	UInt	
6444	Dél Fix F4	00:00:00					43882	UInt, 1=1 h	UInt	
							43883	UInt, 1=1 m	UInt	
							43884	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6445	Dél Rem F4	00:00:00					43885	UInt, 1=1 h	UInt	
							43886	UInt, 1=1 m	UInt	
							43887	UInt, 1=0,1 s	UInt	
6446	Val Temp F4	00:00:00					42657	UInt, 1=1 h	UInt	
							42658	UInt, 1=1 m	UInt	
							42659	UInt, 1=0,1 s	UInt	
650	Compteurs									page 131
651	Compteur1									
6511	Déclench.C1	Non					43888	UInt	UInt	
6512	Remise C1	Non					43889	UInt	UInt	
6513	Val Faux C1	0					43890	UInt, 1 = 1	UInt	
6514	Valeur C1						31070	UInt, 1 = 1	UInt	
652	Compteur2									
6521	Déclench.C2	Non					43891	UInt	UInt	
6522	Remise C2	Non					43892	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
6523	Val Faux C2	0					43893	UInt, 1 = 1	UInt	
6524	Valeur C2						31071	UInt, 1 = 1	UInt	
660	Log.dHorloge									page 132
661	Horloge 1									
6611	Temp Com H1	00:00:00					43600	Long, 1=1 h	EInt	
							43601	Long, 1=1 m	EInt	
							43602	Long, 1 = 1 s	EInt	
6612	Temp Arr H1	00:00:00					43603	Long, 1=1 h	EInt	
							43604	Long, 1=1 m	EInt	
							43605	Long, 1 = 1 s	EInt	
6613	Date Com H1	0					43606	Long, 1=1	EInt	
6614	Date Arr H1	0					43609	Long, 1=1	EInt	
6615	Jour Sem H1	0					43612	UInt, 1 = 1	UInt	
662	Horloge 2									page 133
6621	Temp Com H2	00:00:00					43615	Long, 1=1 h	EInt	
							43616	Long, 1=1 m	EInt	
							43617	Long, 1 = 1 s	EInt	
6622	Temp Arr H2	00:00:00					43618	Long, 1=1 h	EInt	
							43619	Long, 1=1 m	EInt	
							43620	Long, 1 = 1 s	EInt	
6623	Date Com H2	0					43621	Long, 1=1	EInt	
6624	Date Arr H2	0					43624	Long, 1=1	EInt	
6625	Jour Sem H2	0					43627	Long, 1=1	EInt	
700	Opér/Statu									page 134
710	Opération									
711	Val Process						31002	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 tpm, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
713	Couple						31003	Long, 1=0,1 Nm	EInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
714	Couple						31004	Long, 1=1 %	EInt	
715	Puiss. Méca						31005	Long, 1=1 W	EInt	
716	Puiss. Méca						31006	UInt, 1=1 %	UInt	
717	Puiss. Élec						31007	Long, 1=1 W	EInt	
718	Courant RMS						31008	Long, 1=0,1 A	EInt	
719	Tens dLigne						31009	Long, 1=0,1 V	EInt	
71A	Temp Radiat						31010	Long, 1=0,1 °C	EInt	
71B	PT100B1 123						31011	Long, 1=1 °C	EInt	
							31012	Long, 1=1 °C	EInt	
							31013	Long, 1=1 °C	EInt	
71C	PT100B2 123						31014	Long, 1=1 °C	EInt	
							31015	Long, 1=1 °C	EInt	
							31016	Long, 1=1 °C	EInt	
71D	Courant I1						31017	Long, 1=0,1 A	EInt	
71E	Courant I2						31018	Long, 1=0,1 A	EInt	
71F	Courant I3						31019	Long, 1=0,1 A	EInt	
71G	Tension L12						31020	Long, 1=0,1 V	EInt	
71H	Tension L13						31021	Long, 1=0,1 V	EInt	
71I	Tension L23						31022	Long, 1=0,1 V	EInt	
71J	Phase seq.						31023	UInt	UInt	
71K	CapTherUtil						31024	Long, 1=0,1 %	EInt	
720	Statut									page 135
721	TSA Status						31025	UInt	UInt	
722	Alerte						31026	UInt	UInt	
723	StatutDigIn						31027	UInt, 1 = 1	UInt	
724	Stat Relais						31028	UInt, 1 = 1	UInt	
725	Entrée Anal						31029	Long, 1=1 %	EInt	
726	Sortie Anal						31030	Long, 1=1 %	EInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
727	Stat ES B1						31031	UInt, 1 = 1	UInt	
728	Stat ES B2						31032	UInt, 1 = 1	UInt	
72A	CA1-4						31050	UInt, 1 = 1	UInt	
72B	CD1-4						31051	UInt, 1 = 1	UInt	
72C	Logiq 1-4						31052	UInt, 1 = 1	UInt	
72D	Temp 1-4						31053	UInt, 1 = 1	UInt	
72E	FlipFlop1-4						31072	UInt, 1 = 1	UInt	
72F	Compt 1-2						31073	UInt, 1 = 1	UInt	
72G	TdDemarSuiv						31036	UInt, 1=1 min	UInt	
730	Val stockée									page 138
731	TempsMarche	00:00:00					31074	Long, 1=1 h	EInt	
							31075	Long, 1=1 m	EInt	
							31076	Long, 1 = 1 s	EInt	
7311	RAZ tmpsMrc	Non					7	UInt	UInt	
732	Temps Alim	00:00:00					31077	Long, 1=1 h	EInt	
							31078	Long, 1=1 m	EInt	
							31079	Long, 1 = 1 s	EInt	
733	Energie	...kWh					31080	Long, 1=1 Wh	EInt	
7331	RAZ Energie	Non					6	UInt	UInt	
740	Horloge									page 139
741	Temps	00:00:00					42920	Long, 1=1 h	EInt	
							42921	Long, 1=1 m	EInt	
							42922	Long, 1 = 1 s	EInt	
742	Date	0					42923	Long, 1=1	EInt	
743	Jour Semain	Lundi					42926	Long	EInt	
744	Heure d'été	Non					43058	UInt	UInt	
800	Voir Enr Err									page 140
810	(Enr Err Liste 1)									

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
810	Message						31101	UInt, 1 = 1	UInt	
811	Opération									
8111	Val Process						31102	Long, 1= voir Remarques	EInt	1 tpm, 1 %, 1 °C, 0,001 tel que défini à [322]
8113	Couple						31104	Long, 1=0,1 Nm	EInt	
8114	Couple						31105	Long, 1=1 %	EInt	
8115	Puiss. Méca						31106	Long, 1=1 W	EInt	page 140
8116	PuissanceMécAr						31107	UInt, 1=1 %	UInt	
8117	Puiss. Élec						31108	Long, 1=1 W	EInt	
8118	Courant RMS						31109	Long, 1=0,1 A	EInt	
8119	Tens dLigne						31110	Long, 1=0,1 V	EInt	
811 A	Temp Radiat						31111	Long, 1=0,1 °C	EInt	
811B	PT100B1 123						31112	Long, 1=1 °C	EInt	
							31113	Long, 1=1 °C	EInt	
							31114	Long, 1=1 °C	EInt	
811C	PT100B2 123						31115	Long, 1=1 °C	EInt	
							31116	Long, 1=1 °C	EInt	
							31117	Long, 1=1 °C	EInt	
811D	Courant I1						31118	Long, 1=0,1 A	EInt	
811E	Courant I2						31119	Long, 1=0,1 A	EInt	
811F	Courant I3						31120	Long, 1=0,1 A	EInt	
811G	Tension L12						31121	Long, 1=0,1 V	EInt	
811H	Tension L13						31122	Long, 1=0,1 V	EInt	
811I	Tension L23						31123	Long, 1=0,1 V	EInt	
811J	Phase seq.						31124	UInt	UInt	
811K	CapTherUtil						31125	Long, 1=0,1 %	EInt	
812	Statut									page 140
8121	TSA Status						31126	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
8122	StatutDigIn						31127	UInt, 1 = 1	UInt	
8123	Stat Relais						31128	UInt, 1 = 1	UInt	
8124	Entrée Anal						31129	Long, 1=1 %	EInt	
8125	Sortie Anal						31130	Long, 1=1 %	EInt	
8126	Stat ES B1						31131	UInt, 1 = 1	UInt	
8127	Stat ES B2						31132	UInt, 1 = 1	UInt	
8129	CA1-4						31134	UInt, 1 = 1	UInt	
812A	CD1-4						31135	UInt, 1 = 1	UInt	
812B	Logiq 1-4						31136	UInt, 1 = 1	UInt	
812C	Temp 1-4						31137	UInt, 1 = 1	UInt	
812D	FlipFlop1-4						31138	UInt, 1 = 1	UInt	
812E	Compt 1-2						31139	UInt, 1 = 1	UInt	
812F	TdDemarSuiv						31140	UInt, 1=1 min	UInt	
812G	Temps	00:00:00					31141	Long, 1=1 h	EInt	
							31142	Long, 1=1 m	EInt	
							31143	Long, 1 = 1 s	EInt	
812H	Date						31144	Long, 1=1	EInt	
813	Val stockée									page 140
8131	TempsMarche	00:00:00					31147	Long, 1=1 h	EInt	
							31148	Long, 1=1 m	EInt	
							31149	Long, 1 = 1 s	EInt	
8132	Temps Alim	00:00:00					31150	Long, 1=1 h	EInt	
							31151	Long, 1=1 m	EInt	
							31152	Long, 1 = 1 s	EInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
820	(Liste 2 d'enregistrements d'erreurs)						Mêmes paramètres que le groupe de menus 810 (Liste 1 d'enregistrements d'erreurs) Données de communication à l'annexe 2.			page 141
830	(Liste 3 d'enregistrements d'erreurs)									
840	(Liste 4 d'enregistrements d'erreurs)									
850	(Liste 5 d'enregistrements d'erreurs)									
860	(Liste 6 d'enregistrements d'erreurs)									
870	(Liste 7 d'enregistrements d'erreurs)									
880	(Liste 8 d'enregistrements d'erreurs)									
890	(Liste 9 d'enregistrements d'erreurs)									
8A0	Reset Trip L	Non					8	UInt	UInt	page 141
900	Données Syst									page 141
920	Données TSA									
921	Type de TSA	-					42300	UInt, 1 = 1	UInt	
922	Logiciel						31038	UInt	UInt	
							31039	UInt	UInt	
9221	InfoConstr.						31040	UInt	UInt	
							31041	UInt	UInt	
							31042	UInt	UInt	
							31043	UInt	UInt	
							31044	UInt	UInt	
							31045	UInt	UInt	
923	Nom unité	0					42301	UInt	UInt	
							42302	UInt	UInt	
							42303	UInt	UInt	
							42304	UInt	UInt	
							42305	UInt	UInt	
							42306	UInt	UInt	

Paramètres de menu		Réglages par défaut	Valeurs personnalisées				Inst. de Modbus N° de DeviceNet	Format bus de terrain	Format Modbus	Remarques
			A	B	C	D				
							42307	UInt	UInt	
							42308	UInt	UInt	
							42309	UInt	UInt	
							42310	UInt	UInt	
							42311	UInt	UInt	
							42312	UInt	UInt	

Annexe 2 : Données de communication de message d’erreur

N° instance Modbus/DeviceNet :		Liste d’enregistrements d’erreurs
	31101-31154	810
	31201-31254	820
	31301-31354	830
	31401-31454	840
	31501-31554	850
	31601-31654	860
	31701-31754	870
	31801-31854	880
	31901-31954	890
Emplacement/Index Profibus		Liste d’enregistrements d’erreurs
	121/245-122/43	810
	122/90-122/143	820
	122/190-122/243	830
	123/35-123/88	840
	123/135–123/188	850
	123/235-124/33	860
	124/80-124/133	870
	124/180-124/233	880
	125/25-125/78	890
Index Profinet IO		Liste d’enregistrements d’erreurs
	1101-1154	810
	1201-1254	820
	1301-1354	830
	1401-1454	840
	1501-1554	850
	1601-1654	860
	1701-1754	870
	1801-1854	880
	1901-1954	890
Format bus de terrain	Voir les paramètres respectifs.	
Format Modbus		

CG Drives & Automation Sweden AB
Mörsaregatan 12
Box 222 25
SE-250 24 Helsingborg
Sweden
T +46 42 16 99 00
F +46 42 16 99 49
www.emotron.com/www.cgglobal.com

CG Drives & Automation, 01-5980-08r1, 2014-08-15